

# Digitale Medien im Unterricht – Entwicklung professionellen Wissens und professionsbezogener Einstellungen durch Coaching

---

Von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg  
zur Erlangung des Grades einer  
Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)  
genehmigte Dissertation von

Simone Dinse de Salas  
aus  
Brackenheim

2019

Erstgutachter: Prof. Dr. Christian Spannagel

Zweitgutachter: Prof. Dr. Carsten Rohlf

Fach: Informatik

Tag der Mündlichen Prüfung: 03.04.2019

Besonderen Dank möchte ich meinen Eltern Hans und Annemarie Dinse und Miguel für ihre kontinuierliche Unterstützung aussprechen. Sie haben mir im Alltag mit drei Kindern die Freiräume ermöglicht, die notwendig waren, um diese Dissertation zu erarbeiten und zu verfassen. Meinen drei Kindern Mauricio, Angelo und Maximilian danke ich für die freudigen und bunten Schreibpausen.

Danken möchte ich außerdem den aktiven Mitgliedern der Forschergruppe Playgroup HD Julia W., Esther A.R., Luci, Simon R., Nando S., Christian N. und Christian F.T. für die Rückmeldungen während des Forschungsprozesses.

Auf diesem Weg möchte ich mich auch bei Prof. Dr. Spannagel und Prof. Dr. Rohlf für ihre Erfahrung und Expertise bedanken.

## **Inhalt**

1. Abbildungsverzeichnis .....	7
2. Tabellenverzeichnis.....	10
3. Abstract .....	12
4. Einführung.....	14
5. Lehr-Lerntheoretische Betrachtungen.....	16
5.1 Konstruktivismus.....	16
5.2 Selbstwirksamkeitserwartung .....	17
5.3 Cognitive Apprenticeship.....	22
6. Erwachsenenbildung .....	23
6.1 Coaching .....	26
6.2 Wissensmanagement und Changemanagement .....	34
6.2.1 Wissensmanagement Modelle.....	35
6.2.2 Der Wissensgarten – das Knowledge Enabling Framework.....	38
6.2.3 Die Wissenstreppe .....	40
6.2.4 Reverse Mentoring .....	40
6.2.5 Changemanagement.....	41
6.3 Lehrerfortbildung und Lehrerweiterbildung.....	44
6.4 Communities of Practice.....	47
7. Digitale Medien im Unterricht.....	48
7.1 Einstellungen zu digitalen Medien .....	48
7.2 Wissen zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht.....	52
7.3 Der Inhalt der Fortbildungen: Flipped Classroom und Wikis .....	62
8. Zusammenfassung der theoretischen Betrachtungen .....	67
9. Untersuchungsdesign .....	68
9.1 Forschungsfragen.....	68
9.2 Educational Design Research .....	70
9.3 Qualitative Methoden .....	77
9.3.1 Standards qualitativer Sozialforschung.....	77
9.3.2 Sampling .....	78
9.3.3 Teilnehmende Beobachtung und Audioaufzeichnungen.....	78
9.3.4 Formative Evaluation .....	81
9.3.5 Interviews .....	81



9.3.6	Auswertung der Interviews .....	83
9.3.7	Externes Audit .....	85
9.3.8	Design Patterns .....	86
9.3.9	Wirkfaktorenanalyse der Design Patterns .....	90
9.4	Quantitative Methoden .....	91
9.4.1	Professionsbezogenes Wissen zum Einsatz digitaler Medien (TPACK) .....	91
9.4.2	Einstellungen zu digitalen Technologien (FIDEC-LA) .....	93
9.4.3	Computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung (CUSE-D und SECU) .....	94
9.4.4	Einsatzzwecke digitaler Medien im Unterricht .....	94
9.4.5	Datenauswertung .....	94
9.5	Mixed-Methods .....	95
10.	Zusammenfassung des Untersuchungsdesigns .....	97
11.	Darstellung der Ergebnisse .....	97
11.1	Studie 1 .....	97
11.1.1	Fehlende Werte und Antworttendenzen .....	98
11.1.2	Gütekriterien .....	98
11.1.3	Soziodemografische Daten .....	101
11.1.4	Einsatzzwecke von digitalen Medien im Unterricht .....	102
11.1.5	Professionswissen .....	104
11.1.6	Einstellungen .....	110
11.1.7	Selbstwirksamkeitserwartung .....	111
11.1.8	Zusammenhänge und Regression .....	115
11.1.9	Zusammenfassung .....	117
11.1.10	Diskussion .....	118
11.2	Studie 2 .....	119
11.2.1	Gütekriterien .....	120
11.2.2	Erster Coachingzyklus .....	123
11.2.3	Zweiter Coachingzyklus .....	131
11.2.4	Externes Audit .....	140
11.2.5	Dritter Coachingzyklus .....	146
11.2.6	Coaching-Modell – Design Patterns und Knowledge Enabling Framework ....	155
11.2.7	Zusammenfassung und Designprinzipien .....	183
11.2.8	Diskussion .....	187

11.3	Studie 3 .....	188
11.3.1	Ergebnisse Vortest und Nachtest.....	188
11.3.2	Zusammenfassung .....	194
11.3.3	Diskussion.....	194
12.	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	195
13.	Kritische Reflexion der eigenen Arbeit .....	198
14.	Diskussion.....	199
15.	Ausblick .....	199
16.	Literaturverzeichnis .....	200
17.	Eidesstattliche Versicherung.....	227
18.	Anhang .....	228
18.1	Grundstruktur der Experten- und Prozessberatung .....	228
18.2	Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität von Coaching.....	229
18.3	Fragebogen .....	232
18.4	Ergebnisse des MCAR-Tests der Skalen .....	241
18.5	Inhaltsverzeichnis Forschertagebuch.....	242
18.6	Projektverlauf: Ablaufdiagramm .....	244
18.7	Interviewleitfaden Expertenbefragung.....	247
18.8	Interviewleitfaden Post-Coaching-Intervention .....	250
18.9	Auszug Interviewleitfaden Follow-up .....	253
18.10	Postskriptum.....	255
18.11	Interviewleitfaden externes Audit .....	256
18.12	Coachingvereinbarung.....	260
18.13	Transkriptionsregeln.....	262
18.14	Kategoriensystem Coaching Educational Design Research .....	263
18.15	Inhaltsverzeichnis Kodierleitfaden Fragebogen.....	265
18.16	Kategoriensystem TPACK – Unterrichtsvignetten.....	266
18.17	Testkennwerte SECU.....	269
18.18	Design Patterns.....	270
18.19	Zuordnung der Personenkennziffern Interview und Fragebogen.....	336
18.20	Inhaltsverzeichnis digitaler Anhang .....	337

## 1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abbildung des Unterschieds zwischen Selbstwirksamkeitserwartungen und Konsequenzerwartungen (vgl. Bandura, 1977, S. 193).....	18
Abbildung 2: Einfluss der Selbstwirksamkeitserwartung auf Handlungen (vgl. Bandura, 1977, S. 194, eigene Darstellung).....	18
Abbildung 3: Einstellungen (beliefs) zu den Konsequenzen der eigenen Handlung (vgl. Bandura, 1977, S. 192, eigene Darstellung).....	19
Abbildung 4: vier Quellen der Selbstwirksamkeitserwartung (vgl. Bandura, 1977, S. 195, Eigene Darstellung).....	20
Abbildung 5: Spannungsfelder im Coaching (Backhausen & Thommen, 2006, S. 22).....	27
Abbildung 6: Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität von Coaching (eigene Darstellung nach Heß & Roth, 2001, S. 141–143).....	32
Abbildung 7: Phasenmodell der coachingtool-spezifischen Wirkfaktoren (Wechsler, 2014, S. 19), Anpassung an Prozessmodell von König & Vollmer (2014).....	33
Abbildung 8: Das Potsdamer Modell nach Gronau et al. (2009, S.54).....	36
Abbildung 9: Die Bedeutung von Communities im Wissensmanagement (Reinmann-Rothmeier, 2001, S. 31).....	37
Abbildung 10: Wissensspirale (vgl. Nonaka & Takeuchi, 1997, S. 87).....	38
Abbildung 11: Der Wissensgarten (Vollmar, 2015, S. 35).....	39
Abbildung 12: Wissenstreppe (vgl. North, 2002, S. 39).....	40
Abbildung 13: Fünf Phasen des ChangeManagements (Krüger, 2014, S. 39).....	42
Abbildung 14: 7 Phasen der emotionalen Reaktionen auf Veränderungen (Streich, 1997, S. 243).....	43
Abbildung 15: Drei-Phasenmodell Veränderungen in gesellschaftlichen Gruppen (vgl. Lewin, 1963).....	44
Abbildung 16: How Professional Development affects student achievement (Yoon et al. 2007, S. 4).....	45
Abbildung 17: Vier Ebenen der Wirksamkeit von Fortbildungen (Lipowsky & Rzejak, 2015, eigene Darstellung).....	45
Abbildung 18: computer- und Informationsbezogene Kompetenzen (ICILS, 2013, S. 89).....	53
Abbildung 19: Kompetenzprofil von Lehrpersonen (Eigene Darstellung, vgl. Blömeke, 2003, S. 201).....	54
Abbildung 20: TPACK-Modell nach Koehler & Mishra (2009).....	56
Abbildung 21: Kompetenz als Kontinuum (Blömeke, Gustafsson, Shavelson, 2015, S. 7)....	59
Abbildung 22: Selbstkompetenz (Künne & Sauerhering, 2012, S. 6).....	65
Abbildung 23: Refinement of problems, solutions, methods, and design principals (Amiel & Reeves, 2008, S. 34).....	71
Abbildung 24: A conceptual map of disciplines and artifacts (vgl. Owen, 1997, S. 37).....	74
Abbildung 25: Überblick über Forschungs-Design.....	77
Abbildung 26: Inhaltlich strukturierende qual. Inhaltsanalyse (Kurckartz, 2014, S. 78).....	83
Abbildung 27: Generalized conjecture map for educational design research (Sandoval, 2014, S. 21).....	90
Abbildung 28: Ablaufschema paralleles Design (Kuckartz, 2014, S. 74).....	96

Abbildung 29: Soziodemografie .....	101
Abbildung 30: Computererfahrung .....	102
Abbildung 31: Einsatzzwecke von digitalen Medien im Unterricht (eigene Darstellung, Skala von Petko, 2012b) .....	103
Abbildung 32: TPACK-Radar (n=97) .....	105
Abbildung 33: Vergleich Experten- und Lehrerbefragung: Technological Pedagogical Knowledge – Didaktische Überlegungen berücksichtigen .....	107
Abbildung 34: Vergleich Experten- und Lehrpersonenbefragung: Technological Pedagogical Knowledge – Prozesse anleiten .....	108
Abbildung 35: Technological Knowledge: Vergleich Experten- und Lehrpersonenbefragung .....	110
Abbildung 36: Fragebogen zur inhaltlich differenzierten Erfassung von computerbezogenen Einstellungen – Lernen und Arbeiten: FIDEC-LA-Radar .....	111
Abbildung 37: Computerbezogene Selbstwirksamkeit - CUSE-D .....	112
Abbildung 38: Selbstwirksamkeitserwartung zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht ....	114
Abbildung 39: Angaben der Datenquellen in den Transkripten.....	120
Abbildung 40: Conjecture Map erster Zyklus (nach Sandoval, 2014) .....	124
Abbildung 41: Meilensteine erster Coachingzyklus.....	125
Abbildung 42: Coachingphasen mit der Reihenfolge der Methoden erster Coachingzyklus	126
Abbildung 43: Knowledge Gardening/Wissensgarten, erstes Modell, Eigene Darstellung (angelehnt an Vollmar, 2015) .....	130
Abbildung 44: Zuordnung Coachingphasen und Methoden im zweiten Coachingszyklus ..	132
Abbildung 45: Conjecture map – Zweiter Zyklus (nach Sandoval, 2014).....	133
Abbildung 46: Knowledge Gardening/Wissensgarten zweites Modell (angelehnt an Vollmar, 2015).....	139
Abbildung 47: Knowledge Enabling Framework Drittes Modell (angelehnt an Vollmar, 2015) .....	145
Abbildung 48: Coachingablauf.....	153
Abbildung 49: Netz der Design patterns .....	154
Abbildung 50: Relative Häufigkeiten der Verwirklichung der Wirkfaktoren .....	162
Abbildung 51: Knowledge Enabling Framework (angelehnt an Vollmar, 2015) .....	163
Abbildung 52: Mittelwerte Vortest und Nachtest.....	189
Abbildung 53: Vergleich Medienpädagogischen Wissens (TPACK) eines Novizen und eines Experten im Vortest.....	190
Abbildung 54: Wissensfacetten: Technological Knowledge (TK), Technological Content Knowledge (TCK), Technological Pedagogical Knowledge (TPK), Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) .....	190
Abbildung 55: Computerbezogene Einstellungen Lernen und arbeiten .....	191
Abbildung 56: Professionswissen (TK und TPK) auf der Basis der Offenen Fragen: Vergleich Vortest und Nachtest.....	193
Abbildung 57: Umsetzungsprojekt vor, während und nach dem Coachingzeitraum .....	194
Abbildung 58: Phasenmodell der coachingtool-spezifischen Wirkfaktoren (Wechsler, 2014, S. 19), Anpassung an Prozessmodell von König & Vollmer (2014) .....	277
Abbildung 59: Folienpräsentation Vorstellungsrunde .....	283

Abbildung 60: Folienpräsentation zu Beispiel 1 - Advance Organizer .....	285
Abbildung 61: Fotoprotokoll zu Beispiel 1 Meilensteine - Advance Organizer .....	286
Abbildung 62: Folienpräsentation zu Beispiel 2 .....	286
Abbildung 63: Beispiel 2 Länderkonferenz Medienbildung, Kompetenzmodell - Advance Organizer (Burmeister-Pritsch, 2012) .....	287
Abbildung 64: Beispiel 2 Folienpräsentation Advance Organizer .....	287
Abbildung 65: Beispiel 2 Folienpräsentation - Advance Organizer .....	288
Abbildung 66: Liste Kontaktdaten - Kommunikation .....	290
Abbildung 67: Zielscheibe - Rückmeldung .....	295
Abbildung 68: Folienpräsentation - Rückmeldung .....	295
Abbildung 69: Arbeitsblatt - Live-Erklärvideo .....	304
Abbildung 70: Wegbeschreibung - Live-Erklärvideo .....	305
Abbildung 71: Folienpräsentation - Live-Erklärvideo .....	305
Abbildung 72: Folienpräsentation - Fisch ist Fisch .....	307
Abbildung 73: Folienpräsentation - Fisch ist Fisch .....	307
Abbildung 74: Folienpräsentation - Fisch ist Fisch: Zwei Welten .....	308
Abbildung 75: Folienpräsentation - Fisch ist Fisch .....	308
Abbildung 76: Folienpräsentation – Zwischen Bewahren und Verändern .....	310
Abbildung 77: Folienpräsentation - Flipped Coaching .....	314
Abbildung 78: Arbeitsblatt - Lernen mit Videos .....	317
Abbildung 79: Ergebnisse aus dem Coaching .....	317
Abbildung 80: Folienpräsentation - Ziele formulieren .....	321
Abbildung 81: Folienpräsentation - Ziele formulieren .....	321
Abbildung 82: Folienpräsentation - Erfahrungsschätze .....	328
Abbildung 83: Folienpräsentation - Erfahrungsschätze .....	328
Abbildung 84: Arbeitsblatt - Plan B .....	333
Abbildung 85: Folienpräsentation - Plan B .....	334

## 2. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: „GROW-Modell“: Grundstruktur systemischer Organisationsberatung (König & Vollmer, 2014, S. 86) .....	28
Tabelle 2: Coachingtool-spezifische Wirkfaktoren (Wechsler, 2014, S. 13) .....	34
Tabelle 3: Verschiedene Facetten des Wissensmanagements (Reinmann & Mandl, 2011, S. 1051).....	35
Tabelle 4: Wissensfacetten im TPACK-Modell, eigenen Darstellung (Koehler & Mishra, 2006; Cramer, 2018) .....	58
Tabelle 5: Zuordnung Professionsstandard und Umsetzungsaspekt im Coaching .....	62
Tabelle 6: Forschungsfragen .....	70
Tabelle 7: Eigenschaften von EDR.....	72
Tabelle 8: Kriterien für hochwertige Interventionen (Plomp, 2013, S. 29).....	73
Tabelle 9: Potential Outputs of a Design Science Research Project (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 20) .....	75
Tabelle 10: Protokollvorlage für Forschertagebuch .....	80
Tabelle 11: Beschreibung der Strukturelemente der Design Patterns.....	87
Tabelle 12: Design science research (DSR) process modell (DSR cycle) (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 15) .....	89
Tabelle 13: Approaches for developing Theory (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 214).....	89
Tabelle 14: Skalenmittelwerte, Standardabweichungen und interne Konsistenzen der Selbstberichtsmaße.....	99
Tabelle 15: Definition TPK – Technological Pedagogical Knowledge (Cramer, 2018) .....	106
Tabelle 16: Auszug aus der Kodieranleitung .....	106
Tabelle 17: Definition TK – Technological Knowledge (Cramer, 2018) .....	109
Tabelle 18: Interkorrelationen der Selbstberichtsdaten (n =97).....	116
Tabelle 19: Qualitätskriterien quantitativer und qualitativer Sozialforschung im Vergleich (Kruse, 2015, S. 58) .....	122
Tabelle 20: Verbesserungsvorschläge erster Coachingzyklus.....	129
Tabelle 21: Verbesserungsvorschläge Zweiter Coachingzyklus.....	138
Tabelle 22: Verbesserungsvorschläge dritter Coachingzyklus.....	152
Tabelle 23: Auszug aus dem kodierleitfaden Educational Design Research zu Design Patterns .....	156
Tabelle 24: Auszug auf dem Kodierleitfaden Educational Design Research zu den Verbesserungsvorschlägen.....	157
Tabelle 25: Auszug aus dem Kodierleitfaden Educational Design Research zum Knowledge Enabling Framework .....	157
Tabelle 26: Wirkfaktorenprofil „Flipped Coaching“ .....	161
Tabelle 27: Wilcoxon-Test und Effektstärke .....	188
Tabelle 28: Grundstruktur der Prozess- und Expertenberatung (König & Vollmer, 2014, S. 89) .....	228
Tabelle 29: Struktur-, Prozess-, Ergebnisqualität (Heß & Roth, 2001, S. 141–143).....	231
Tabelle 30: Ergebnisse der einzelnen Skalen beim MCAR-Test nach Little.....	241

Tabelle 31: Schwierigkeitsindize SECU .....	269
Tabelle 32: Trennschärfe (korrigiert) .....	269
Tabelle 33: Mean-Inter-Item-Korrelation (MIC) .....	269
Tabelle 34: Wirkfaktorenprofil - Vorstellung .....	283
Tabelle 35: Wirkfaktorenprofil -Advance Organizer .....	288
Tabelle 36: Wirkfaktorenprofil -Kommunikation .....	290
Tabelle 37: Wirkfaktorenprofil - Begleitende Internetseite .....	291
Tabelle 38: Wirkfaktorenprofil - Selbstreflexion .....	293
Tabelle 39: Wirkfaktorenprofil - Rückmeldung .....	296
Tabelle 40: Wirkfaktorenprofil - Wissensgemeinschaften .....	299
Tabelle 41: Wirkfaktorenprofil -Was findet bereits statt.....	301
Tabelle 42: Wirkfaktorenprofil - Learning by Doing .....	305
Tabelle 43: Wirkfaktorenprofil - Fisch ist Fisch .....	308
Tabelle 44: Wirkfaktorenprofil -Zwischen Bewahren und Verändern .....	311
Tabelle 45: Wirkfaktorenprofil - Flipped Coaching .....	315
Tabelle 46: Wirkfaktorenprofil - Zirkuläres Fragen .....	318
Tabelle 47: Wirkfaktorenprofil - Ziele formulieren.....	322
Tabelle 48: Wirkfaktorenprofil Cognitive Apprenticeship.....	325
Tabelle 49: Wirkfaktorenprofil - Erfahrungsschätze teilen.....	331
Tabelle 50: Wirkfaktorenprofil - Plan B.....	335

### 3. Abstract

Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht bleibt in Deutschland hinter den Erwartungen an eine Informationsgesellschaft zurück. Gängige Fortbildungsformate bringen nicht die erwünschte Integration digitaler Medien in die Schule.

Über eine Evaluationsstudie (Studie 1) mit knapp 100 Lehrpersonen der Sekundarstufe werden deren medienpädagogisches Wissen (TPACK), computerbezogene Einstellungen und die Selbstwirksamkeitserwartung erhoben. Die Professionalisierungsmaßnahme Coaching zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht wird über die Methode Educational Design Research (EDR) entwickelt und optimiert (Studie 2). Über einen Vor-, einen Nachtest und einen Follow-up-Test im Mixed-Methods-Design werden dabei die Entwicklung medienpädagogischen Wissens, computerbezogener Einstellungen und der Selbstwirksamkeitserwartung bezüglich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht erhoben (Studie 3). Die zentralen Fragestellungen des Forschungsprojekts sind: 1) Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den einzelnen Skalen des Fragebogeninstruments (Studie 1)? Welche Charakteristika von Coachings unterstützen Lehrerinnen und Lehrer bei der Integration digitaler Medien in ihren Unterricht (Studie 2)? Und wie entwickeln sich entsprechende computerbezogene Einstellungen, Selbstwirksamkeitserwartung und medienpädagogisches Wissen (TPACK) während des Coachings (Studie 3)?

Die Studie 1 zeigt, dass bei den befragten Lehrerinnen und Lehrern die Erfahrung im Einsatz von Computern im Unterricht signifikant positiv mit der eigenen Selbstwirksamkeitserwartung bezüglich digitaler Medien im Unterricht, den diesbezüglichen Einstellungen und dem medienpädagogischen Wissen (TPACK) korrelieren, während das Alter nur schwach negativ korreliert. 60% der Varianz der computerbezogenen Selbstwirksamkeitserwartung im Einsatz von digitalen Medien im Unterricht wird durch die Einstellungen bezüglich digitaler Medien beim Lernen und Arbeiten und die Erfahrungen im Einsatz von Computern im Unterricht geklärt. Die Ergebnisse des EDR-Prozesses, dargestellt in Studie 2, münden als Coaching-Methoden in Design Patterns und eine lokale Theorie, dem Knowledge Enabling Framework. Zentrale Aspekte sind: die Erlebnisorientierung, das Eingehen auf die spezifischen Lernbedarfe der Lehrpersonen und die Begleitung der Umsetzung bis in den Unterricht. Homogene Communities of Practice ermöglichen die Preisgabe von Wissenslücken und scheinen förderlich für die Öffnung von Lehrpersonen für Veränderungsprozesse zu sein. Gleichsam wird das Zutrauen in die eigenen Kompetenzen bei den Novizen gestärkt und sie setzen komplexe didaktische Unterrichtsszenarien mit digitalen Medien, wie die Medienproduktion, im Unterricht um. Die entwickelte Coaching-Maßnahme zur Integration digitaler Medien im Unterricht (Studie 3) zeigt Effekte auf das medienpädagogische Professionswissen und eine Zunahme der didaktischen Vielfalt des Medieneinsatzes im Unterricht, während die computerbezogenen positiven und negativen Einstellungen stabil bleiben. Die computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung bleibt auf der Basis der quantitativen Daten gleich, während die qualitativen Daten auf positive Effekte schließen lassen.

Schlagworte

Lehrercoaching, Educational Design Research, fachintegrative Medienbildung, TPACK



The integration of ICT (Information and Communications Technology) in German schools doesn't meet the expectations of an information society. Current development programs are not bringing the desired integration of ICT into the classroom.

An evaluation study (study 1) carried out with approximately 100 secondary school teachers surveying their Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK), their ICT beliefs and self-efficacy has been compiled. The professionalization "coaching for implementation of digital media in the classroom" was developed and optimized by the Educational Design Research method (study 2). The development of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK), ICT beliefs and self-efficacy was measured by a pre, post and follow-up test in mixed-methods-design (study 3). The central issues of the research were: What correlation existed between the scales in the survey (study 1)? What characteristics of coaching supported teachers in ICT integration in the classroom (study 2)? How did Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK), ICT beliefs and self-efficacy develop during the coaching period (study 3)?

Study 1 shows a significant positive correlation between the experience of ICT use in the classroom and ICT-self-efficacy, ICT beliefs and TPACK, while there was only a minor negative correlation between ICT use and age. 60% of the variance of ICT-self-efficacy was determined by ICT beliefs and experience of ICT use in the classroom. The results of the Educational Design Research presented in study 2 lead to design patterns and a local theory, the Knowledge Enabling Framework. Central aspects of this are; experience orientation, meeting the specific teaching needs of the teachers and on assisting teachers when transferring knowledge into the classroom. Homogeneous communities of practice facilitate exposing knowledge gaps and seem conducive to teachers to open themselves up to change processes. Enhancing ICT-self-efficacy in novice teachers tends to have a positive impact on the use of complex ICT integration, like media production, in the classroom. The developed coaching program in study 3 shows positive effects on TPACK and leads to an augmented diversity of ICT integration, while positive and negative ICT beliefs remain unchanged. Based on the quantitative data analysis, ICT-self-efficacy remains the same, while qualitative data tends to show positive effects.

Keywords: teachers continuing professional development, Educational Design Research, ICT-Literacy, TPACK

#### 4. Einführung

„Wissensarbeit verdrängt die Industriearbeit – zumindest in den industrialisierten Volkswirtschaften.“ (Vollmar, 2007, S. 5)

Die Wissensarbeit hat unlängst auch im Bildungssektor an Bedeutung gewonnen. Auch hier ist der Wettbewerb durch internationale Vergleichsstudien von Schülerleistungen angekommen. Dies bedeutet, dass die Wissensarbeit gerade im Bildungssystem verbessert werden muss, um international wettbewerbsfähig zu bleiben. Zum jetzigen Zeitpunkt ist jedoch unklar, ob Wissen gemanagt werden kann, oder ob ganz andere Wege als die Rationalisierung von Produktionsprozessen gegangen werden müssen. Der Bildungssektor unterscheidet sich des Weiteren grundlegend von der Industrie nicht zuletzt in fehlenden Anreizsystemen. Die vorliegende Arbeit liefert einen Beitrag zur Analyse für wissensförderliche Rahmenbedingungen im Bildungssektor mit der lokalen Theorie, dem „Knowledge Enabling Framework“, aber auch in der Dokumentation konkreter Coachingmethoden („Design Patterns“), um Wissensarbeit unter Lehrpersonen in einem Prozess lebenslangen Lernens zu fördern und auf diese Weise verbesserte Leistungen der Schülerinnen und Schüler zu erreichen.

Deutschland liegt in der Integration digitaler Medien im Unterricht weit unter dem OECD-Durchschnitt (OECD, 2015b). Die JIM-Studie zeigt, dass bei der Hälfte (53%) der befragten Schülerinnen und Schüler digitale Medien (Whiteboard: 48%, Computer: 21%, Smartphone: 53%, Laptop: 63% und Tablet: 80%) nie im Unterricht zum Einsatz kommen (JIM-Studie, 2017, S. 54). Weitere Studien (Korte & Hüsing, 2006; Shewbridge, Ikeda, & Schleicher, 2006) belegen den vergleichsweise seltenen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht, selbst wenn die Technik vorhanden ist. Wie die BITKOM-Studie 2015 verdeutlicht, werden digitale Medien hauptsächlich für einfache Unterrichtsszenarien wie Internetrecherche (91%) oder Lehrer- und Schülerpräsentationen (95%, 97%) eingesetzt. Nur 30% der Lehrerinnen und Lehrer haben nach eigenen Angaben schon einmal Videos oder Podcasts erstellt, während sich 71% der befragten Schülerinnen und Schüler einen häufigeren Einsatz von Lernvideos wünschen. Damit wird das Potential digitaler Medien in der Schule nicht ausgeschöpft. Die International Computer and Information Literacy Study (kurz: ICILS, 2013) zeigt, dass deutsche Schülerinnen und Schüler in den oberen Niveaustufen der Informations- und Kommunikationskompetenz nur schwach repräsentiert sind. Um die Teilhabe in unserer zunehmend digitalen Gesellschaft zu ermöglichen, benötigt die nachkommende Generation entsprechende Kompetenzen. Werden diese nicht in der Schule vermittelt, wird die digitale Kluft stetig wachsen (Attewell, 2001; Dimaggio et al., 2004).

“When it comes to using ICT at school, differences related to students’ socio-economic status are often smaller than those observed when considering ICT use outside of school.” (OECD, 2015a, S. 137)

Nach der Studie „Schule digital“ (2015) fühlen sich 81,5% der befragten Lehrpersonen von der Universität unzureichend im Einsatz von Computern im Unterricht vorbereitet. Auch die OECD (2015a) sieht diesbezüglich eine große Notwendigkeit der Qualifizierung von Lehrerinnen und Lehrern, um deren Wissen und Fähigkeiten in der Planung und Durchführung qualitativ hochwertiger didaktischer Szenarien zu schulen. Lehrpersonen wünschen sich Fortbildungen,

in denen nicht das Erlernen allgemeiner Computer-Anwendungen, sondern der Einsatz digitaler Medien im Unterricht im Vordergrund steht (MPFS, 2003). Als zweitgrößten Fortbildungsbedarf nach dem Thema „teaching students with special needs“ nennt die OECD (2015b, S. 49) den schulischen Einsatz von IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien). Gründe für den geringen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht sind unter anderem, dass Lehrpersonen eher die Risiken als die Potenziale digitaler Medien für den Unterricht sehen (Petko, 2012). Ein nicht zu vernachlässigender Teil der Lehrpersonen steht dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht skeptisch gegenüber (BITKOM, 2011). Das Will-Skill-Tool-Model (Knezek, Christensen & Fluke, 2003; Christensen & Knezek, 2008; Petko, 2012) konstatiert drei notwendige Faktoren, damit Lehrende digitale Medien im Unterricht einsetzen: der Zugang zu Geräten, die Fähigkeit, diese im Unterricht einzusetzen sowie eine positive Grundeinstellung zu digitalen Medien. Um ein Umdenken bei Lehrerinnen und Lehrern zu erreichen, ist eine längerfristige Begleitung der Lehrkraft durch Fachleute notwendig. Für die Szenarien Flipped Classroom und Wikis, die eine Umstellung des Unterrichtskonzepts beziehungsweise von großen Teilen des Unterrichts bedeuten, erscheint eine Fortbildungsmaßnahme wie Coaching sinnvoll. Gängige Fortbildungsformate unterstützen lediglich die Entwicklung von Professionswissen, nicht aber die Änderung von langfristig aufgebauten Handlungsroutrinen und Einstellungen (Lipowsky, 2013). Klassische Fortbildungen finden in der Regel außerhalb der Schule und häufig nur an einem Nachmittag statt und sind kaum wirksam (Hawley & Valli, 1999; Messner & Reusser, 2000; Lipowsky, 2014). Gerade bei IKT-Fortbildungen ist es wichtig, diese an der Schule und mit der vorhandenen Ausstattung stattfinden zu lassen, da ansonsten die Transferleistung für die Lehrpersonen nach der Fortbildung zu hoch ist. Das Coaching der Lehrpersonen ermöglicht die Anpassung der didaktischen Szenarien der Fortbildung auf den eigenen Unterricht. Die OECD (2015a) rät zu Maßnahmen wie Coaching und der Bildung von Wissensgemeinschaften innerhalb von Schulen. Weiterhin wird in der Literatur empfohlen, die Lehrpersonen gemeinsam aus ihren Fehlern lernen zu lassen (Horn & Little, 2010; Resnick et al., 2010; Avvisati et al., 2013).

“Countries that wish to improve the effectiveness of professional development provided to teachers should increase the amount and variation of school embedded offerings such as mentoring and coaching, creating networks of teachers who learn together, and supporting collaborative research and instructional problem solving by teachers. Non-school embedded professional development such as conferences, seminars, courses and workshops, especially those that take place outside of the school where teachers are employed, should be limited as they are associated with low levels of reported impact on instruction.” (OECD, 2015a, S. 4)

Im ersten Teil dieser Arbeit werden die theoretischen Grundlagen beschrieben. Darunter fallen Lehr-Lerntheoretische Betrachtungen wie der Konstruktivismus, das Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung und die Theorie des Cognitive Apprenticeship. Im Kapitel Erwachsenenbildung wird auf klassisches Coaching und die Themen Wissens- sowie Changemanagement eingegangen. Im Anschluss erfolgt eine Ausführung des Forschungsstandes im Bereich der Lehrerfort- und -weiterbildung, Ziele einer Fortbildung, personenbezogene Merkmale wie computerbezogene Einstellungen und das medienpädagogische Wissen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht werden erläutert. Abschließend wird das Thema der Fortbildung „Flipped Classroom und Wikis“ beleuchtet.

Im folgenden Kapitel erfolgt eine Darstellung der Forschungsfragen und des Untersuchungsdesigns. Zunächst wird auf den Rahmen der Forschung, die Metamethode Educational Design Research (EDR), die der Entwicklung und Optimierung der Fortbildung dient, eingegangen. Daraufhin werden die verwendeten qualitativen sowie quantitativen Methoden und die Verbindung beider Stränge im Mixed-Methods-Design studienübergreifend ausgeführt. Im Ergebnisteil findet sich ein Überblick zu den Ergebnissen der Evaluationsstudie (Studie 1) zu medienpädagogischem Professionswissen (TPACK) und den computerbezogenen Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen der befragten Lehrpersonen der Sekundarstufe. Anschließend werden sowohl die Ergebnisse der Entwicklungs- und Optimierungsprozesse im Rahmen von Educational Design Research in Studie 2 als auch die Ergebnisse des Vor- und Nachtests der Interventionsstudie (Studie 3) vorgestellt. Die Arbeit schließt mit einer kritischen Betrachtung aller Ergebnisse und der eigenen Arbeit sowie die Einordnung der Ergebnisse im Diskussionsteil. Zuletzt werden in einem Ausblick weitere Forschungsdesiderate im Hinblick auf das Thema angeführt.

## **5. Lehr-Lerntheoretische Betrachtungen**

Im Weiteren wird auf das Thema Erwachsenenbildung eingegangen. Ein konstruktivistisches Lernverständnis liegt der Coaching-Maßnahme zugrunde.

### **5.1 Konstruktivismus**

Der Konstruktivismus geht zurück auf Maturana und Varela. Konstruktivismus wird wie folgt definiert:

„Die Kernthese des Konstruktivismus lautet: Menschen sind autopoietische, selbstreferenzielle, operational geschlossene Systeme. Die äußere Realität ist uns sensorisch und kognitiv unzugänglich. Wir sind mit der Umwelt lediglich strukturell gekoppelt, d.h., wir wandeln Impulse von außen in unserem Nervensystem „struktureldeterminiert“, d.h. auf der Grundlage biografisch geprägter psycho-physischer kognitiver und emotionaler Strukturen, um. Die so erzeugte Wirklichkeit ist keine Repräsentation, keine Abbildung der Außenwelt, sondern eine funktionale, viable Konstruktion, die von anderen Menschen geteilt wird und die sich biografisch und gattungsgeschichtlich als lebensdienlich erwiesen hat. Menschen als selbstgesteuerte „Systeme“ können von der Umwelt nicht determiniert, sondern allenfalls perturbiert, d.h. „gestört“ und angeregt werden.“ (Siebert, 2005, S. 11)

Im Sinne des Konstruktivismus lassen sich folgende Lernarten unterscheiden (Siebert, 1998, S. 43):

- „Lernen als Perturbation“ (ebd.)

Vorhandene Wirklichkeitskonstrukte werden durch interessantes, irritierendes und „verfremdendes“ Wissen in Frage gestellt, modifiziert und korrigiert.

- „Lernen als Differenz Erfahrung“ (ebd.)

Neue Perspektiven werden durch Kontakte und Vergleiche mit anderen (auch mit „andersdenkenden“) wahrgenommen. Dadurch wird das Spektrum der Möglichkeiten erweitert.

- „Lernen als Re-entry“ (ebd.)

Erinnerungen werden durch selbstreferentielles, biographisches Lernen aktiviert. Diese tragen zur Wiederbelebung vergessener Deutungen, Wahrnehmungen und Fähigkeiten bei. Dazu zählen beispielsweise kreative, phantasievolle und spielerische Kompetenzen.

- „Lernen als kognitive Strukturbildung“ (ebd.)

„Kognitive Landkarten“ werden durch Schlüsselbegriffe, zentrale Fragestellungen und Untersuchungsmethoden aufgebaut. Die „kognitiven Landkarten“ werden dadurch zunehmend komplexer und können auf neue Kontexte bezogen werden („situierter Kognition“).

- „Lernen als Beobachtung zweiter Ordnung“ (ebd.)

Reflexives, selbstkritisches Lernen bis zu einem Reframing wird durch eine Wahrnehmung von blinden Flecken, durch Selbstbeobachtung unserer Unterscheidungen und „Leitdifferenzen“ (gut – schlecht) möglich (ebd.).

Für das Lernen Erwachsener ergeben sich dadurch folgende Prämissen:

„Was Erwachsene lernen und wie sie lernen, hängt von ihrer Lerngeschichte, ihren Lerngewohnheiten, ihren psycho-sozialen Vorstrukturen, ihren kognitiven und emotionalen Mustern, ihren bewährten Problemlösestrategien, ihren „Denk-Fühl-Verhaltensprogrammen“ ab. Es gibt keine zwei Menschen, die in einem Seminar dasselbe auf dieselbe Weise lernen.“ (Siebert, 2005, S. 33)

## **5.2 Selbstwirksamkeitserwartung**

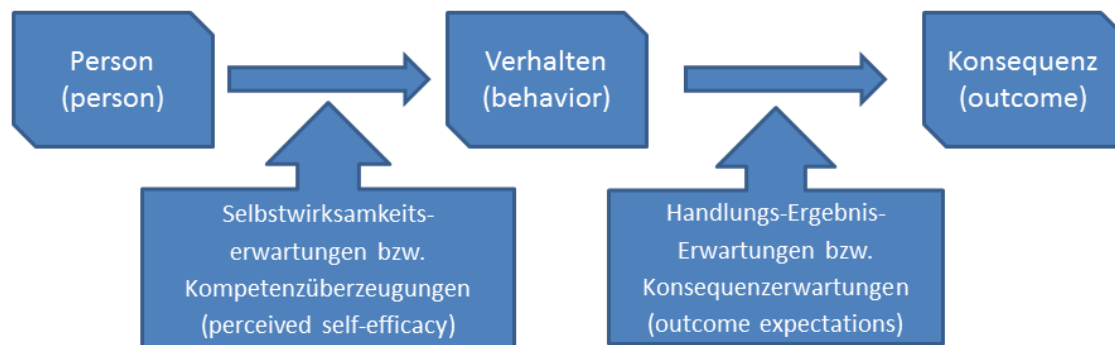
Die Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrpersonen wird durch die eigene private und berufliche Biografie vorgeprägt.

„Selbstwirksamkeitserwartung wird definiert als die subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenz bewältigen zu können. Dabei handelt es sich nicht um Aufgaben, die durch einfache Routine lösbar sind, sondern um solche, deren Schwierigkeitsgrad Handlungsprozesse der Anstrengung und Ausdauer für die Bewältigung erforderlich macht.“ (Schwarzer & Jerusalem, 1999, S. 35)

Nach der sozial-kognitiven Theorie von Bandura werden Verhaltensänderungen durch kognitive Prozesse („cognitive processes“) und durch Handlungen („performance-based procedures“) hervorgerufen (Bandura, 1977, S. 191).

Einstellungen werden vor allem durch „Handlungs-Ergebnis-Erwartungen“ (s. Abbildung 1) beziehungsweise Konsequenzerwartungen („outcome expectancies“) und Selbstwirksamkeitserwartungen beziehungsweise Kompetenzüberzeugungen („perceived self-efficacy“) gesteuert (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35). Die Konsequenzerwartungen

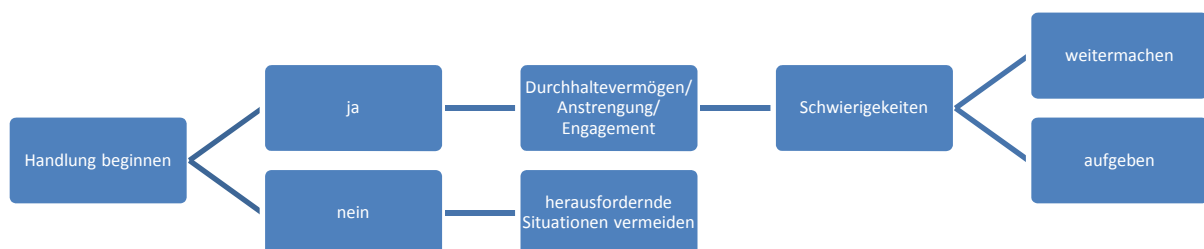
beziehen sich auf das Verhalten, das für das Erreichen eines bestimmten Ziels notwendig ist (Schwarzer & Jerusalem, 2002).



**ABBILDUNG 1: ABBILDUNG DES UNTERSCHIEDS ZWISCHEN SELBSTWIRKSAMKEITSERWARTUNGEN UND KONSEQUENZERWARTUNGEN (VGL. BANDURA, 1977, S. 193)**

Für den erfolgreichen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht müssen sowohl Professionswissen als auch Handlungswissen und situative Problemlösefähigkeit erworben werden. Inwieweit sich die Lehrperson in der Lage sieht, das Professionswissen überhaupt in Fortbildungen oder nicht-formalen Lernsituationen erwerben zu können, ist Teil von Handlungs-Ergebnis-Erwartungen. Die Kompetenzerwartung bzw. die Erwartung von Selbstwirksamkeit bedeutet dann, ob sich die Lehrperson tatsächlich in der Lage sieht, digitale Medien erfolgreich in ihrem Unterricht einzusetzen und die dazu notwendigen Kompetenzen zu erlernen. Selbst wenn die Lehrpersonen über die notwendigen Kompetenzen verfügen, ist die Selbstwirksamkeitserwartung ein stärkerer Prädiktor für die Entscheidung, ob eine Handlung überhaupt begonnen und wie viel Anstrengung und Durchhaltevermögen in eine Handlung gesteckt wird (s. Abbildung 2).

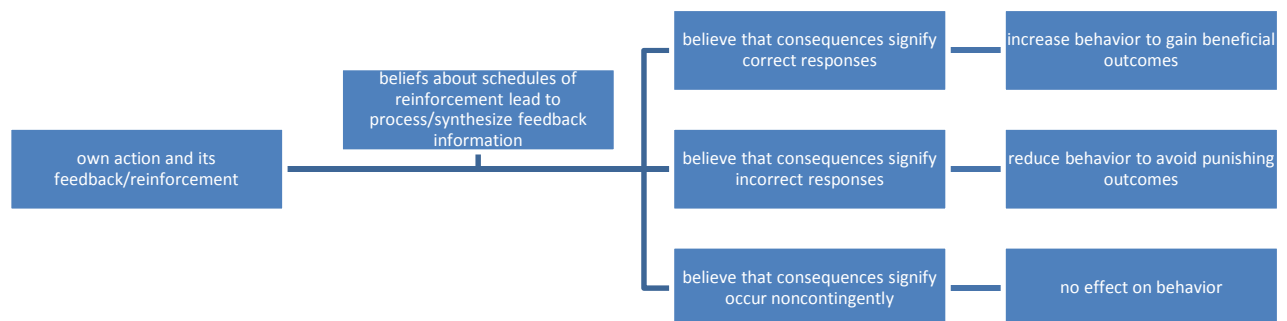
„Given appropriate skills and adequate incentives, however, efficacy expectations are a major determinant of people’s choice of activities, how much effort they will expend, and how long they will sustain effort in dealing with stressful situations.” (Bandura, 1977, S. 194)



**ABBILDUNG 2: EINFLUSS DER SELBSTWIRKSAMKEITSERWARTUNG AUF HANDLUNGEN (VGL. BANDURA, 1977, S. 194, EIGENE DARSTELLUNG)**

Die Einstellungen („belief“) über die Verstärkung („reinforcement“) haben größeren Einfluss auf die Selbstwirksamkeitserwartung als die Verstärkung selbst (s. Abbildung 3). Dieselbe Konsequenz kann eine Auswirkung auf zukünftiges Verhalten haben (verstärken, reduzieren

oder keine), je nachdem ob die Person glaubt, dass die Konsequenz richtig, falsch oder gleichgültig ist (s. Abbildung 3).



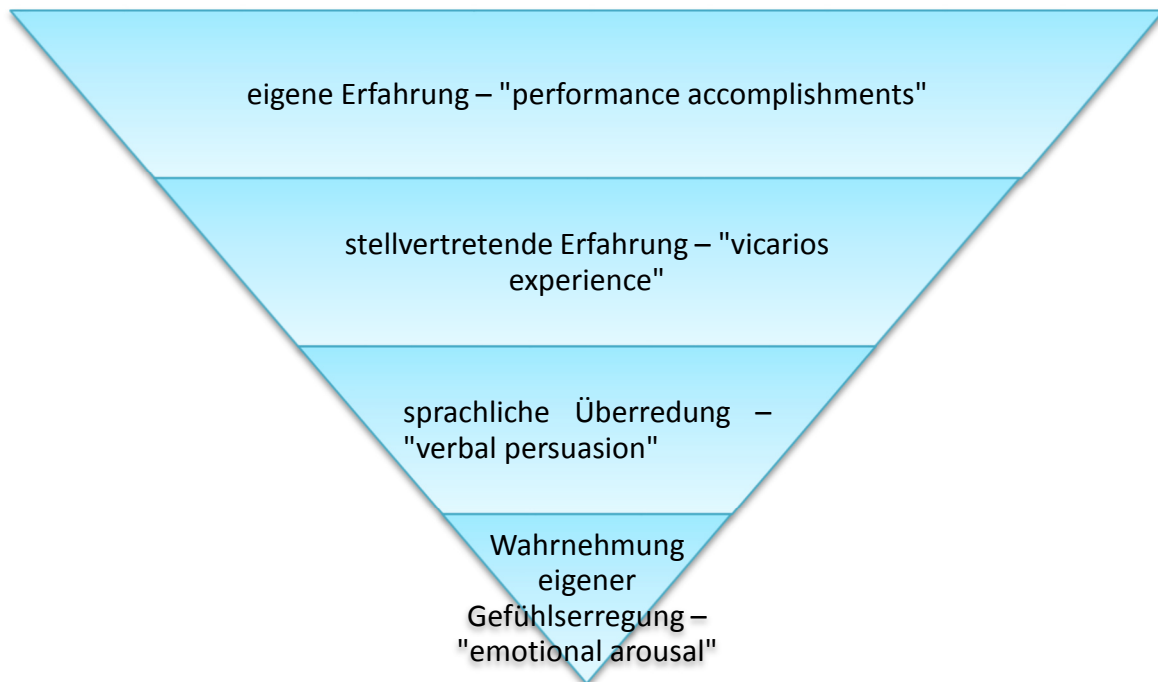
**ABBILDUNG 3: EINSTELLUNGEN (BELIEFS) ZU DEN KONSEQUENZEN DER EIGENEN HANDLUNG (VGL. BANDURA, 1977, S. 192, EIGENE DARSTELLUNG)**

Verstärkung und das Festlegen eigener Ziele werden als Motivationsfaktoren angesehen (Bandura, 1977). Selbstwirksamkeitserwartungen unterscheiden sich in drei Dimensionen (Bandura, 1977, S. 194): „magnitude“ (Schwierigkeitsgrad von Aufgaben/Problemen), „strength“ (Stärke der Selbstwirksamkeitsüberzeugung) und „generalizability“ (spezielle Tätigkeiten oder ganze Tätigkeitsbereiche). Angewandt auf digitale Medien im Unterricht obliegt die Internetrecherche einer einfachen didaktischen Umsetzung („magnitude“), während die Medienproduktion einen höheren Schwierigkeitsgrad bezüglich einer erfolgreichen Verhaltensausführung aufweist. Wobei der Schwierigkeitsgrad auch durch die Klasse mitbestimmt wird. Die Führung einer Klasse, die sich durch die digitalen Medien stärker von der eigentlichen Aufgabe ablenken lässt, ist für die Lehrperson herausfordernder als eine Klasse, die sich selbstständig auf die gestellte Aufgabe konzentriert. „Strength“ steht für die Ausprägung der Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrperson beim Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Eine niedrig ausgeprägte Selbstwirksamkeitserwartung bedeutet die Unterschätzung der eigenen Fähigkeiten. Eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung führt dazu, schwierige Aufgaben als Herausforderung wahrzunehmen. Eine unrealistisch hohe Selbstwirksamkeitserwartung bringt die Gefahr des Scheiterns und der Frustration mit sich. „Generalizability“ verdeutlicht, ob die Lehrperson nach der Fortbildung nur im Themenbereich der Fortbildung (Flipped Classroom und Wikis) glaubt, digitale Medien im Unterricht erfolgreich einsetzen zu können oder ob sie bereit ist, digitale Medien zukünftig grundsätzlich als Unterrichtsmittel zu nutzen. Weiter gefasst bedeutet dies zudem, dass allgemein die berufliche Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrpersonen steigt und diese zunehmend schülerzentrierte Methoden auch ohne digitale Medien einsetzen.

In der Regel wird Selbstwirksamkeitserwartung domänenspezifisch konzeptualisiert (beispielsweise mathematische Selbstwirksamkeitserwartung: Kranzler & Pajares, 1997; Zimmermann, Bescherer & Spannagel, 2010; computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung: Cassidy & Eachus, 2002; Spannagel & Bescherer, 2009). Darüber hinaus kann auch eine Form allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartung über Situationen und Handlungsfelder generalisiert werden (Bandura, 2006; Beierlein, Kobaleve, Kemper & Rammstedt, 2014). Die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung dient der

„persönliche[n] Einschätzung der eigenen Kompetenzen, allgemein im täglichen Leben mit Schwierigkeiten und Barrieren zu Recht zu kommen und kritische Anforderungssituationen aus eigener Kraft erfolgreich bewältigen zu können“ (Hinz, Schumacher, Albani, Schmidt & Brähler, S. 26).

Es gibt nach Bandura (1977, S. 195) vier Quellen der Selbstwirksamkeitserwartung (s. Abbildung 4), wobei die Verhaltensausführung („performance accomplishments“) die stärkste Quelle ist.



**ABBILDUNG 4: VIER QUELLEN DER SELBSTWIRKSAMKEITSERWARTUNG (VGL. BANDURA, 1977, S. 195, EIGENE DARSTELLUNG)**

1. Eigene Erfahrung – „performance accomplishments“ (Bandura, 1977, S. 196)

Die mehrmalige erfolgreiche Handlungsdurchführung hat positiven Einfluss auf die Selbstwirksamkeitserwartung und wird auf eigenes Verhalten attribuiert. Bei mehrmaligen Misserfolgserlebnissen sinkt die Selbstwirksamkeitserwartung. Die erfolgreiche Verhaltensausführung bewirkt Veränderung und hat positiven Einfluss auf die Bewältigung von Stresssituationen und den Umgang mit disfunktionalen Ängsten und Hemmungen. (Bandura, 1977)

2. Stellvertretende Erfahrungen durch Beobachtung von Verhaltensmodellen – „vicarios experience“ (Bandura, 1977, S. 197)

Die zweitstärkste Quelle der Selbstwirksamkeitserwartung ist die Beobachtung des Modells oder eines symbolischen Modells. Dabei muss das Modell als vergleichbar angesehen werden. (Bandura, 1977)



„Seeing others perform threatening activities without adverse consequences can generate expectations in observers that they too will improve if they intensify and persist in their efforts.“ (Bandura, 1977, S. 197)

### 3. Sprachliche Überredung – „verbal persuasion“ (Bandura, 1977, S. 198)

Die sprachliche Überredung kann in Form von Fremdbewertung oder aber auch von Selbstinstruktion stattfinden. Zusätzlich sollten für konkrete Rückmeldungen durch den oder die Coachenden auch Attribuierungstheorien berücksichtigt werden. Wenn das didaktische Szenario gut funktioniert hat, sollte die Ursachenzuschreibung auf die Kompetenz der Lehrperson erfolgen. Wenn das didaktische Szenario teilweise gescheitert ist, sollte auf äußere Umstände attribuiert werden (Schwarzer & Jerusalem, 2002).

Widerspricht die verbale Bekräftigung den gemachten Erfahrungen, hat sie keinen Effekt auf die Selbstwirksamkeitserwartung. Die verbale Bekräftigung hat stärkeren Einfluss auf die Konsequenzerwartungen („outcome expectations“) als auf die Selbstwirksamkeitserwartung. Die Kombination von erfolgreichen Handlungen mit verbaler Bekräftigung hat einen stärkeren Effekt als ohne soziale Überredungsarbeit (Bandura, 1977, S. 198).

Die Wirkung der verbalen Bekräftigung hängt von der kognitiven Bewertung der oder des Coachenden in Bezug auf seine Glaubwürdigkeit, sein Prestige, seine Vertrauenswürdigkeit, seine Expertise und seine Selbstsicherheit ab (Bandura, 1977, S. 202).

### 4. Wahrnehmung eigener Gefühlserregung – „emotional arousal“ (Bandura, 1977, S. 198)

Die Wahrnehmung des eigenen physiologischen Zustandes, Biofeedback oder der eigenen Gefühlserregung (z.B. Angst, Gelassenheit, Besorgnis) und der Attribuierung ist die schwächste Quelle der Selbstwirksamkeitserwartung (Bandura, 1977).

“Because high arousal usually debilitates performance, individuals are more likely to expect success when they are not beset by aversive arousal than if they are tense and viscerally agitated.“ (Bandura, 1977, S. 198)

Wenn sich Lehrpersonen während einer herausfordernden Situation im Unterricht in die Angst hineinsteigern, wird diese umso größer. Dies könnte beispielsweise bei einem Technikausfall oder dem gefühlten Kontrollverlust einer Klasse im Computerraum der Fall sein. Angstzustände werden durch erfolgreiche Handlung und das Lernen am Modell verringert (zum Beispiel Bandura & Barab, 1973). Dabei führt eine Lehrperson vor, wie sie die herausfordernde Situation eines Technikausfalls bewältigt. Die Vermeidung von Stresssituationen verhindert die Entwicklung von Bewältigungsstrategien. Das Fehlen dieser Kompetenzen erzeugt wiederum eine Grundlage für Ängste (Bandura, 1977). Über Attributionstheorien können Vermeidungshandlungen durch die Manipulation von kognitiven Zuschreibungen der Wahrnehmung des eigenen physiologischen Zustandes verändert werden (Bandura, 1977). Lehrpersonen mit schwachen Ängsten können durch Zuschreibungen auf unwichtige Gegebenheiten ihre Selbstzweifel und ihren eigenen physiologischen Zustand verbessern und dadurch zur erfolgreichen Handlung befähigt werden. Dies wiederum steigert die Selbstwirksamkeitserwartung (Bandura, 1977, S. 200).

Um die Selbstwirksamkeitserwartung zu erhöhen, sollten sich die Lehrpersonen Nahziele setzen.

„Nahziele liefern direkte Anreize im Hinblick auf erstrebenswerte, aber überschaubare Ziele und durch persönlichen Einsatz erreichbare Erfolgserlebnisse.“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 45)

Schwarzer & Jerusalem schildern unterschiedliche Regulationsprinzipien (2002, S. 37). In der „Volitionsphase“, die beinhaltet, sich Handlungsintentionen vorzunehmen, spielt die Selbstwirksamkeitserwartung eine entscheidende Rolle. Personen mit höherer Selbstwirksamkeitserwartung setzen sich höhere Ziele. Lehrpersonen, die ein neues didaktisches Szenario umsetzen möchten, benötigen ein gewisses Maß an Überzeugung, eigene Widerstandskompetenzen überwinden zu können („resistance self-efficacy“, ebd.). Das bedeutet, dass sie sich bei der Unterrichtsvorbereitung bereits gegen Ablenkungen wie Zeitmangel abschirmen müssen, um nicht den einfacheren Weg des Einsatzes gewohnter Methoden zu gehen. Danach ist es wichtig, kompetente Strategien im Zeitmanagement, bei Arbeitstechniken und für neue didaktische Umsetzungen zu entwickeln („action self-efficacy“, ebd.) sowie sich gegen einen Rückfall abzuschirmen („coping self-efficacy“, ebd.). Sollte es beim Einsatz der digitalen Medien zu Problemen kommen, benötigt die Lehrperson die Fähigkeit, sich aus eigener Kraft erholen zu können und neue didaktische Szenarien weiterzuentwickeln („recovery self-efficacy“, ebd.). „Man muss den Lernenden Erfolge vermitteln, die sie ihrer Anstrengung und Fähigkeit zuschreiben können.“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 42) Die oder der Coachende muss darauf achten, dass Erfolgserlebnisse entstehen, die angemessen interpretiert werden. Dies kann durch das Setzen von Nahzielen und die Unterstützung von Bewältigungsstrategien erreicht werden.

Besonderes Augenmerk sollte auf die Stärkung der Selbstwirksamkeitserwartung gelegt werden, da eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung bei Lehrpersonen weitreichende Auswirkungen auf Schülerleistungen hat. Dies wird mit folgendem Zitat begründet:

„Wenig selbstwirksame Lehrer beispielsweise neigen dazu, einfache aber sichere Unterrichtsaktivitäten zu bevorzugen, da sie sich durch innovative oder komplexe Planungen leicht überfordert fühlen, sie kümmern sich kaum um lernschwache Schüler und sind insgesamt wenig motiviert, guten und verständlichen Unterricht zu halten, da sie sich auch wenig zutrauen. Lehrer mit hoher Selbstwirksamkeit gestalten einen insgesamt herausfordernden Unterricht, sie unterstützen Schüler bei der Erzielung von Lernfortschritten und haben mehr Geduld sowie Zuwendung für lernschwache Schüler, weil sie sich selbst mehr zutrauen, stärker motiviert sind und eine hohe Verantwortung für einen erfolgreichen und verständlichen Unterricht empfinden.“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 40) Korrelationen zwischen gemessener Performanz und der Selbstwirksamkeitserwartung sind stark abhängig vom jeweiligen Individuum und weisen teilweise deutliche Unterschiede auf (Schwarzer & Jerusalem, 2002).

### **5.3 Cognitive Apprenticeship**

Eine Möglichkeit, erfolgreiche eigene Handlungen zu fördern und damit die Entwicklung einer positiven Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrpersonen zu unterstützen, bietet der Ansatz des Cognitive Apprenticeship. Die Methode (Collins, Brown & Newman, 1989) überträgt die

Lernmethode der Lehrlings- (Novize) und Meisterbeziehung (Experte) aus dem Handwerk auf kognitive Lernprozesse. Die Effektivität der Methode konnte in einer Metastudie (Rosenshine & Meister, 1994) nachgewiesen werden.

„Die Aufgabenstellungen passen sich an das unterschiedliche Lernniveau an und werden demgemäß im Laufe des Lernprozesses langsam komplexer gestaltet. Innerhalb dieser Lernumgebung muss vor allem darauf geachtet werden, zum einen das Wissen so aufzubereiten, dass es auch in anderen Kontexten eingesetzt werden kann, und zum anderen die Lernenden darin zu unterstützen, dieses in konkreten Situationen anzuwenden. Gleichzeitig ist es für den Lernerfolg wichtig, dass der Lernende bestimmte Prozesse, die internal ablaufen, externalisiert bzw. verbalisiert.“ (Mandl, Kopp & Dvorak, 2004, S. 16)

Der Lernprozess wird in vier Schritte unterteilt (Collins, Brown & Newman, 1989). Im ersten Schritt „modeling“ führt der Experte dem Novizen die Lösung eines authentischen Problems aus der Schulpraxis vor und kommentiert dieses. Der Experte oder die Expertin kann der oder die Coachende oder auch eine Lehrperson sein, die bereits Expertise in diesem Feld besitzt. Im zweiten Schritt „coaching“ werden noch Teilschritte vom Experten oder von der Expertin übernommen, ansonsten führt der Klient oder die Klientin bereits die Lösung des Problems durch. In der dritten Phase „scaffolding“ unterstützt der oder die Coachende nur noch mit einem Gedankengerüst den Klienten oder die Klientin bei der Ausführung. In der letzten Phase „fading“ zieht sich der oder die Coachende langsam vollständig zurück und führt den Lernprozess in die Nachhaltigkeit. „We believe that teaching methods should be designed to give students the opportunity to observe, engage in, and invent or discover expert strategies in context.“ (ebd., S. 469) Um die Selbstlernkompetenz zu fördern, sind drei Prozesse wichtig (ebd., S. 469): Die Lehrperson äußert ihre Denkprozesse („articulation“). Er oder sie reflektiert in einer Metaebene über seine oder ihre Lernstrategie („reflection“). Im letzten Schritt wendet der Klient oder die Klientin das Gelernte auf andere Gebiete an („exploration“).

Der Lernstoff muss von der oder dem Coachenden so aufbereitet werden, dass er dem jeweiligen Lernstand der Lehrperson Rechnung trägt („sequencing“, ebd., 469). Die letzte Dimension „sociology“ beschreibt das Lernen in der Situation, in der die Tätigkeit auch ausgeführt wird (ebd.). Dies würde für die Lehrerfortbildung bedeuten, dass das Lernen von Lehrpersonen in der Unterrichtssituation betreut durch den Experten oder die Expertin und möglicherweise sogar weiteren Novizen stattfinden muss. Anderson und Kolleginnen und Kollegen (1996) konstatieren, dass für eine erfolgreiche Anwendung nicht alle Kompetenzen in einem sozialen Kontext erworben werden müssen. Vor allem bei komplexen Aufgaben und Berufsfeldern müssen mehrere kognitive Tätigkeiten parallel ausgeführt werden. Hier ist es notwendig, Teilkompetenzen zunächst separat zu erwerben und einzuüben (ebd.).

## **6. Erwachsenenbildung**

Lernen in der Erwachsenenbildung wird definiert als ein kognitiver, sozialer und emotionaler Prozess der relativ dauerhaften Änderung von Verhaltensmöglichkeiten aufgrund von Erfahrungen (Illeris, 2003). Eine hirnbioologische Definition von Lernen lautet: „Lernen ist die selektive Verstärkung und Abschwächung von Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Neuronen und hängt von Bewertungen und Erfolgserlebnissen ab.“ (Scheich, 2006, S. 75)

Reinmann-Rothmeier und Mandl (2001) unterteilen das Lernen in verschiedene Prozesse: in einen aktiven Konstruktionsprozess, einen emotionalen Prozess, einen selbstgesteuerten Prozess, einen sozialen und einen situativen Prozess.

Illeris versucht in seinem Ansatz Lernen aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten. Es erfolgt in einem externen Interaktionsprozess zwischen Lernenden und dem individuellen „sozialen, kulturellen oder materiellen Umfeld und einem internen psychologischen Prozess der Aneignung und Verarbeitung.“ (Illeris, 2006, S. 31)

Coaching basiert auf Kommunikation, wobei der oder die Coachende ein Angebot in Form einer Intervention macht, das jedoch beim Empfänger, dem Klienten oder der Klientin, in Form einer „Invention“ (Erfindung) ankommt. „Der Empfänger ist in höchstem Maße aktiver Konstrukteur und nicht passiver Adressat.“ (Backhausen & Thommen, 2006, S. 112)

Nach Siebert lässt sich die Erwachsenenbildung von der Schule nur tendenziell abgrenzen (Siebert, 1996).

„Die Sicht des lebenslangen Lernens jedenfalls macht es möglich, Lernen als individuelles und biografisches Kontinuum zu begreifen. Und zu verstehen, dass „Lehre“ didaktischen Regeln folgend, adressaten-, inhalts- und kontextspezifisch differenziert werden muss, sich aber nicht notwendig grundsätzlich im Unterricht der Unmündigen vom Unterricht der Mündigen unterscheiden muss.“ (Nuissl, 2006, S. 217)

Erwachsene unterscheiden sich von Kindern und Jugendlichen in ihrem Erfahrungsschatz, sowohl Lern- als auch Alltagserfahrungen betreffend.

„Erwachsene lehren und lernen auf der Grundlage subjektiver Alltagstheorien. Solche Theorien steuern das Lernen, aber Lernerfahrungen beeinflussen umgekehrt auch die Deutungsmuster.“ (Siebert, 2006, S. 43)

Diese subjektiven Theorien können auch widersprüchliche Informationen enthalten. Der Erwerb wissenschaftlichen Professionswissens erfolgt selektiv und pragmatisch und wird meist erst präskriptiv zur Legitimation von Handeln herbeigezogen (Siebert, 2006). Der Lernprozess von Erwachsenen zeichnet sich nach entwicklungspsychologischer Lernforschung durch folgende Eigenschaften aus, die Auswirkungen auf den Lernerfolg haben (Arnold et al. 1999, S. 15):

- Die Individualisierung in den Lernbiografien lässt individuelle Unterschiede innerhalb einer Altersgruppe meist größer werden als „Unterschiede zwischen zwei Altersgruppen aus einem Milieu“ (ebd.). Die „Unterschiede der Lernstile und Lerninteresse“ (ebd.) nehmen mit dem Alter zu.
- Ursachen für Lerndefizite liegen in altersunabhängigen Faktoren wie beispielsweise Krankheit, Verlust beruflicher und familiärer Rollen und fehlender Lernaufgaben.
- Die Lernfähigkeit kann über kontinuierliche Übung („Lerntraining“) und Motivation („Lerninteresse“) erhalten werden (ebd.).
- Die kristallisierte Intelligenz ist relativ altersstabil. Damit werden Wissensinhalte und Fertigkeiten bezeichnet, „die zur Lösung gewohnter Aufgaben erforderlich sind.“ (ebd.)

- Die fluide Intelligenz nimmt mit zunehmendem Alter ab. Damit wird die Fähigkeit bezeichnet, „neue Situationen und Aufgaben zu bewältigen, sich kognitiv und emotional umzustellen.“ (ebd.)
- Die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses schrumpft ebenso mit zunehmendem Alter. Dadurch sind die Lernprozesse störanfällig. Früher gelernte Inhalte sind abrufbar, während aktuell Gelerntes schlechter erinnert wird. „Das semantische Gedächtnis arbeitet schlechter als das episodische Gedächtnis.“ (ebd.) Die Informationsverarbeitung geht langsamer, da größere Schwierigkeiten bei der Enkodierung von Informationen auftreten. (Kruse & Rudiger, 1997, S. 58f)
- Das Lerntempo sinkt im Alter. (Arnold et al. 1999)
- Ältere mit schlechterer Schulbildung verfügen über weniger Lerntechniken als Jüngere mit guter Schulbildung. (ebd.)
- Ältere Lernende können besser wichtiges von unwichtigem Wissen durch ihre vielfältigen Erfahrungen und ihr Lebenswissen unterscheiden und so neues Wissen besser in ihre Wissensnetze integrieren. (ebd.)
- Ältere Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen sind besser als junge im Bereich planendes und synthetisches Denken. (ebd.)
- Ältere Beschäftigte verfügen über geringere physische Fähigkeiten und geringere Anpassungsfähigkeit („neue Konzepte begreifen, schnelles Lernen, Veränderungen durchführen, neue Technologien akzeptieren, Interesse an Training“), während die Arbeitseffektivität zunimmt (Dittmann-Kohli et al., 1997, S. 221).

Um die Entscheidung für passende Methoden der Erwachsenenbildung zu optimieren, empfiehlt Nussli (2000), folgende Aspekte des Erwachsenenbildungsprozesses in Betracht zu ziehen:

- Erwachsene treffen eine Bildungsentscheidung aufgrund eines Problems.
- Sie kennen und schätzen den Wert von Bildung.
- Sie gestalten den Lehr-Lernprozess mit.
- Die Lernenden sind selbst aktiv.
- Erwachsene übernehmen Mitverantwortung für ihren Lernprozess.
- Sie bevorzugen es, ganzheitlich (mit Kopf, Herz und Hand) zu lernen.
- Der Fortbildner oder die Fortbildnerin bezieht seine Legitimation nicht aus der Teilnahmepflicht, sondern aus der Akzeptanz der Teilnehmenden.
- Der Fortbildner oder die Fortbildnerin ist ein Erwachsener unter Erwachsenen.

Negt (1968) beschreibt den Primat, der aus seinen Erfahrungen lernt, wie folgt: Zunächst sollen Erfahrungen zusammengetragen werden. In einem nächsten Schritt werden die Erfahrungen und ihre gesellschaftlichen Ursachen analysiert. Danach erfolgt die Umsetzung der Ergebnisse in Handlungsstrategien. Erfahrungen werden nur reanalysiert, wenn das Individuum auf Probleme stößt.

## 6.1 Coaching

Beim Coaching zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht handelt es sich um eine Mischform aus Expertencoaching und klassischem Coaching im Sinne von Prozessberatung in einer schulinternen Fortbildungsmaßnahme. Eine Besonderheit dieser Form des Coachings ist das Ziel, gleichzeitig die Bildung einer Community of Practice an der Schule zu unterstützen.

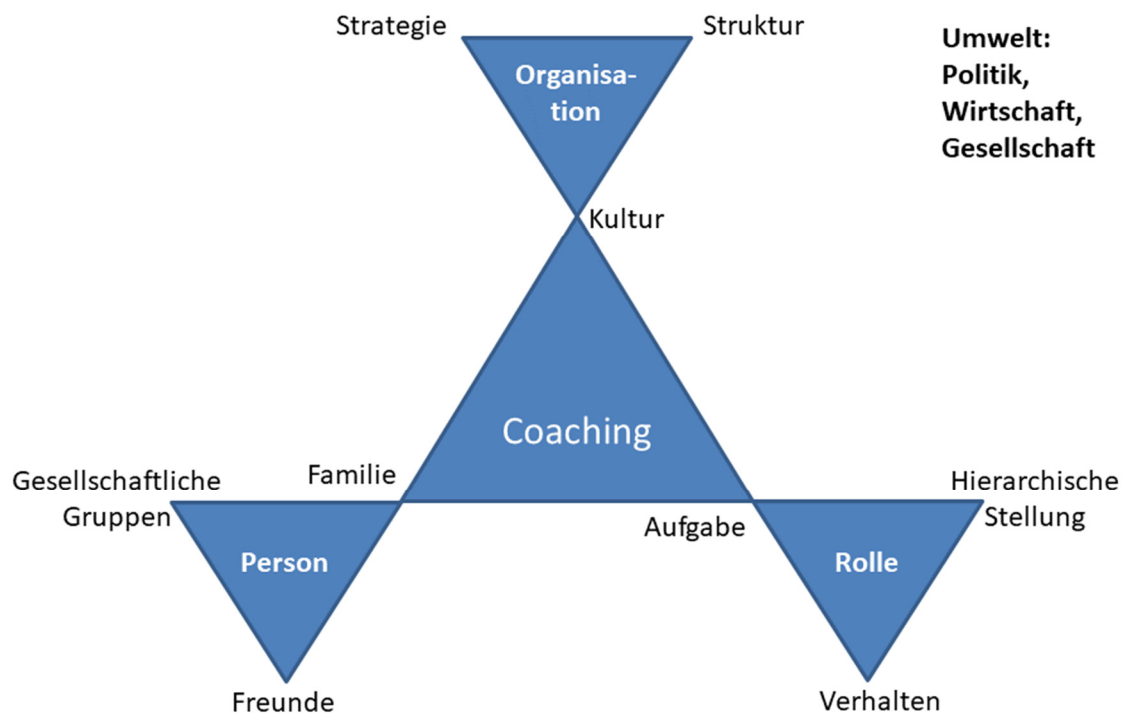
Coaching wird wie folgt definiert: „Coaching ist eine intensive und systematische Förderung ergebnisorientierter Problem- und Selbstreflexionen sowie Beratung von Personen oder Gruppen zur Verbesserung der Erreichung selbstkongruenter Ziele oder zur bewussten Selbstveränderung und Selbstentwicklung. Ausgenommen sind die Beratung und Psychotherapie psychischer Störungen.“ (Greif, 2008, S. 59)

Coaching zielt auf Personalentwicklung ab, bietet also „Unterstützung bei der Bewältigung des Wandels“ (Backhausen & Thommen, 2006, S. 22) an.

Eine Metaanalyse zur Wirksamkeit von Coaching in Organisationen und Unternehmen zeigt, dass diese Form der Intervention signifikant positive Effektstärken auf Fähigkeiten und Fertigkeiten und deren Performanz („performance and skills“;  $g=0,60$ ), Wohlbefinden („well-being“  $g=0,46$ ), Bewältigung („coping“;  $g=0,43$ ), arbeitsbezogene Einstellungen („work attitudes“;  $g=0,54$ ) und zielbezogene Selbstregulierung („goal-directed self-regulation“;  $g=0,74$ ) hat. (Theeboom, Beersma & van Vianen, 2014, S. 10)

Die Herausforderung im Coaching liegt in den Zielen (s. Abbildung 5):

- „die Problemlösungs- und Lernfähigkeit der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zu verbessern,
- gleichzeitig die individuelle Veränderungsfähigkeit zu erhöhen und schließlich
- das Spannungsfeld zwischen den persönlichen Bedürfnissen, den wahrzunehmenden Aufgaben (Rolle) und den übergeordneten Unternehmenszielen auszuhalten oder auszubalancieren.“ (Backhausen & Thommen, 2006, S. 22)



**ABBILDUNG 5: SPANNUNGSFELDER IM COACHING (BACKHAUSEN & THOMMEN, 2006, S. 22)**

Auch im Schulkontext gibt es Spannungsfelder zwischen curricularen Vorgaben, Verordnungen, der Lehrerrolle und den persönlichen Bedürfnissen der Lehrperson.

Das Expertencoaching dient der Verbesserung der „fachlichen technischen Fähigkeiten“ (Backhausen & Thommen, 2006, S. 24). Dabei handelt es sich um „Anpassungslernen“ („Single-loop-Lernen“), das bedeutet eine Unterstützung darin, selbst- oder fremdgesetzte Ziele zu erreichen. Da jedoch im Falle des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht „Veränderungslernen“ („Double-loop-Lernen“) im Sinne des kritischen Hinterfragens von Denk- und Handlungsmustern und deren zugrundeliegenden Werten und Zielen notwendig ist, erfordert es parallel eine Prozessberatung. (Backhausen & Thommen, 2006, S. 23) Da sich digitale Medien immer schneller weiterentwickeln, ist es über die Prozessberatung hinaus notwendig „Prozesslernen“ („Deutero-Lernen“) im Coaching zu fördern, um den Lernprozess über eine Metaebene kritisch zu analysieren und somit die Lernfähigkeit für zukünftige technische Erneuerungen zu erhöhen. (Backhausen & Thommen, 2006, S. 24)

Im Folgenden wird der Begriff Klient und Klientin, der oder die Coachende oder Lehrperson für die gecoachte Lehrperson verwendet, da der „Begriff Coachee ein Beziehungsgefälle impliziert“ (Rauen, 2005, S. 508), beim Coaching jedoch der oder die Coachende und Klient oder Klientin gleichberechtigte Parteien sind.

Dies stellt hohe Anforderungen an den oder die Coachende, der oder die sowohl über Expertise im Einsatz digitaler Medien im Unterricht als auch über Kompetenzen der Prozessberatung verfügen muss. Zu seinen oder ihren Aufgaben gehören, die Klientinnen und Klienten in einem Teilbereich des Professionswissens Einsatz digitaler Medien im Unterricht zu schulen, aber auch gleichzeitig die Einstellungen und die Selbstwirksamkeitserwartung im

Blick zu behalten. Die Prozessberatung ergibt sich aus der Notwendigkeit, gemeinsam mit den Klientinnen und Klienten unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Unterrichtsfächer, der unterschiedlichen Klassen und des unterschiedlichen Unterrichtsstils der jeweiligen Lehrperson passende didaktische Szenarien zu entwickeln. Das bedeutet, dass es sich um eine symmetrische Beziehung handelt, bei der die Verantwortung geteilt ist. Der oder die Coachende trägt die Verantwortung, den Prozess zu strukturieren und seine oder ihre Expertise im Bereich digitale Medien im Unterricht einzubringen, während die Lehrperson ihre Expertise im jeweiligen Unterrichtsfach mitbringt. Es handelt sich also um eine Art Entwicklungspartnerschaft zwischen Klientinnen und Klienten sowie dem oder der Coachenden. Durch die Erfahrung in der Entwicklung von Unterrichtskonzepten ist es ratsam, das Formulieren von Strategien zu fördern. Denn Wissen zum Einsatz der aktuellen Medien veraltet durch ständige technische Neuentwicklungen rasch und didaktisches Wissen zum Einsatz von Technologien muss somit ständig angepasst werden. Die Lehrpersonen müssen nicht unbedingt zum Technikexperten während des Coachingprozesses werden. Der „Reverse-Mentoring-Ansatz“ (s. Kapitel 6.2.3) bietet die Möglichkeit, Schülerinnen und Schüler mit ihren Anwendungskenntnissen in der Schule einzubinden. Hierbei ist es wichtig zu wissen, über welche Kenntnisse Schülerinnen und Schüler verfügen und an welcher Stelle die Expertise der Lehrperson unabdingbar ist. Dazu müssen jedoch Veränderungsprozesse stattfinden. Das Coaching gliedert sich nach dem „GROW-Modell“ (König & Vollmer, 2014) in die Orientierungsphase, die Klärungsphase, die Lösungsphase und die Abschlussphase (s. Tabelle 1)

<b>Grundstruktur systemischer Organisationsberatung</b>	
Klärung des Themas und Ziels	Orientierungsphase („Goal“)
Klärung der Ist-Situation	Klärungs- oder Diagnosephase („Reality“)
Sammlung von Lösungsmöglichkeiten	Lösungsphase („Options“)
Festlegung des Handlungsplans	Abschlussphase („What next“)

**TABELLE 1: „GROW-MODELL“: GRUNDSTRUKTUR SYSTEMISCHER ORGANISATIONSBERATUNG (KÖNIG & VOLLMER, 2014, S. 86)**

In der Regel möchten Klientinnen und Klienten keine reine Prozessberatung, sondern in den unterschiedlichen Phasen auch individuelle Ratschläge. Diese Anregungen sollten als Aussagen und nicht wie im fragend-entwickelnden Unterricht als Fragen formuliert sein, um dem Klienten oder der Klientin auf Augenhöhe zu begegnen. An jede Expertenberatungsphase koppelt sich eine Prozessberatungsphase (s. Tabelle 28, Anhang 18.1) in der der Klient oder die Klientin für sich prüft, was auf seine Situation passt. (König & Vollmer, 2014)

Eidenschink und Horn-Heine (2013) formulieren drei anthropologische Grundlagen für Coaching.

1. Coaching wird aufgrund des Wunsches nach Veränderung nachgefragt. Da diese natürlich ist, gilt es zu hinterfragen: „Warum verändert sich jemand nicht?“ (Eidenschink & Horn-Heine, 2013, S. 14)
2. Der Mensch findet „seine eigenen Antworten auf die Umweltreize“ (Eidenschink & Horn-Heine, 2013., S. 15) und ist deshalb selbstverantwortlich. Das bedeutet, dass alle Vorgehensweisen im Coaching auf Selbstverantwortung der Lehrperson fußen und diese



stärken müssen. „Wo und wie übernimmt jemand keine Verantwortung für sein Erleben?“ (ebd.)

3. Werden im Coaching nur Hirnareale angesprochen, in denen Rationalität und explizite Gedankenschemata verarbeitet werden, so kann keine Veränderung stattfinden. Vorgehensweisen im Coaching müssen stets auch implizite Gedankenschemata, Einstellungen, Emotionen und das Erleben an sich stimulieren, um neurobiologisch synaptische Verknüpfungen zu verändern. „Veränderung ist nur möglich, wenn man sich erlebt, spürt und wahrnimmt!“ (Eidenschink & Horn-Heine, 2013, S. 17)

Über den Zeitmangel in der Lehrerfortbildung tendiert der oder die Coachende unter Druck zu geraten. Lehrpersonen haben durch die hohe Unterrichtsbelastung und andere Tätigkeiten wenig Zeit und wünschen sich eine Fortbildung, über die sehr schnell, mit sehr wenig Zeitaufwand Veränderungen möglich sind. Dies ist jedoch nicht zielführend. Zum einen widerspricht es dem Forschungsstand, dass nur langfristige Fortbildungen Veränderungen im unterrichtlichen Handeln bewirken. Zum anderen tendiert der oder die Coachende möglicherweise dazu, die Verantwortung für den Veränderungsprozess zu übernehmen. „Kein Mensch kann einen anderen Menschen verändern. Jeder Mensch kann nur sich selbst verändern. Und jeder Mensch wehrt sich dagegen, verändert zu werden.“ (ebd. Eidenschink & Horn-Heine, 2013, S.19) Die Stärke des Willens, eine Handlung umzusetzen, hängt von zwei Faktoren ab: von der Attraktivität des Zieles und von der Wahrscheinlichkeit, das Ziel aus eigener Kraft zu erreichen. (Gollwitzer & Oettingen, 2012)

Das vorliegende Coaching orientiert sich, die Coachinghaltung und die Methode „Cognitive Apprenticeship“ betreffend, am fachspezifischen Unterrichtscoaching („Content-Focused-Coaching“) nach West und Staub (2003). In zwei Studien (Matsumura, Garnier & Resnick, 2010; Matsumura, Garnier & Spybrook, 2013) konnte die Überlegenheit von „Content-Focused-Coaching“ gegenüber gewöhnlichem Coaching im Bereich der Professionalisierungsmaßnahmen von Lehrpersonen nachgewiesen werden. Die Basis des Ansatzes ist der Lehrberuf als Gestaltungsprofession. Lehrpersonen müssen situationsspezifisch unter Handlungsdruck Probleme lösen.

„A designlike practice is learnable but is not teachable by classroom methods. And when students are helped to learn to design, the interventions most useful are more like coaching than teaching.“ (Schön, 1987, S. 157)

Der oder die Coachende zeichnet sich im Gegensatz zum klassischen Coach, der eine Prozessberatung vollzieht, durch Unterrichtsexpertise aus. Das fachspezifisch-pädagogische Coaching geht von der Prämisse aus, dass sich „auch die Coachs als permanent Lernende verstehen.“ (Staub, 2001, S.185) Der oder die Coachende bringt seine oder ihre „Wissensressourcen, angepasst an die im Dialog geklärten Ressourcen und Überlegungen“ des Klienten oder der Klientin so ein, dass eine gemeinsam verantwortete Unterrichtsgestaltung entsteht. (Staub & Kreis, 2013, S.11) „Insbesondere das gemeinsame Aushandeln und begründete Abwägen alternativer Möglichkeiten sowie die Reflexion der entsprechenden Unterrichtsdurchführung schafft Lerngelegenheiten.“ (ebd.) Der oder die Coachende steht unter der Erwartung, dass er oder sie seine oder ihre Ressourcen einbringt um für die Schüler und Schülerinnen optimale Unterrichtsgestaltung zu erreichen (ebd.). Das

fachspezifisch-pädagogische Coaching (Staub, 2001; West & Staub, 2003) bringt einen Kulturwandel mit sich und ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- Im Zentrum des Coachings steht das Lernen der Schülerinnen und Schüler.
- Die Kommunikation über Lehr-Lernprozesse erfolgt mit dem Fokus auf den Inhalt.
- Der oder die Coachende übernimmt Mitverantwortung für die Gestaltung des Unterrichts und das Lernen der Schülerinnen und Schüler.
- Die Zusammenarbeit erfolgt auf der Grundlage eines respektvollen Dialogs, der eine ko-konstruktive Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht ermöglicht.
- Der oder die Coachende geht flexibel auf die aktuelle Unterrichtssituation und die Entwicklungsbedürfnisse der Lehrperson ein und vermeidet jegliche Art der Bloßstellung.
- Der oder die Coachende orientiert sich an theoretisch fundierten Instrumenten und professionellem Wissen.
- Sowohl die Lehrperson wie auch der oder die Coachende verstehen sich trotz Expertentums als Lernende oder Lernender.

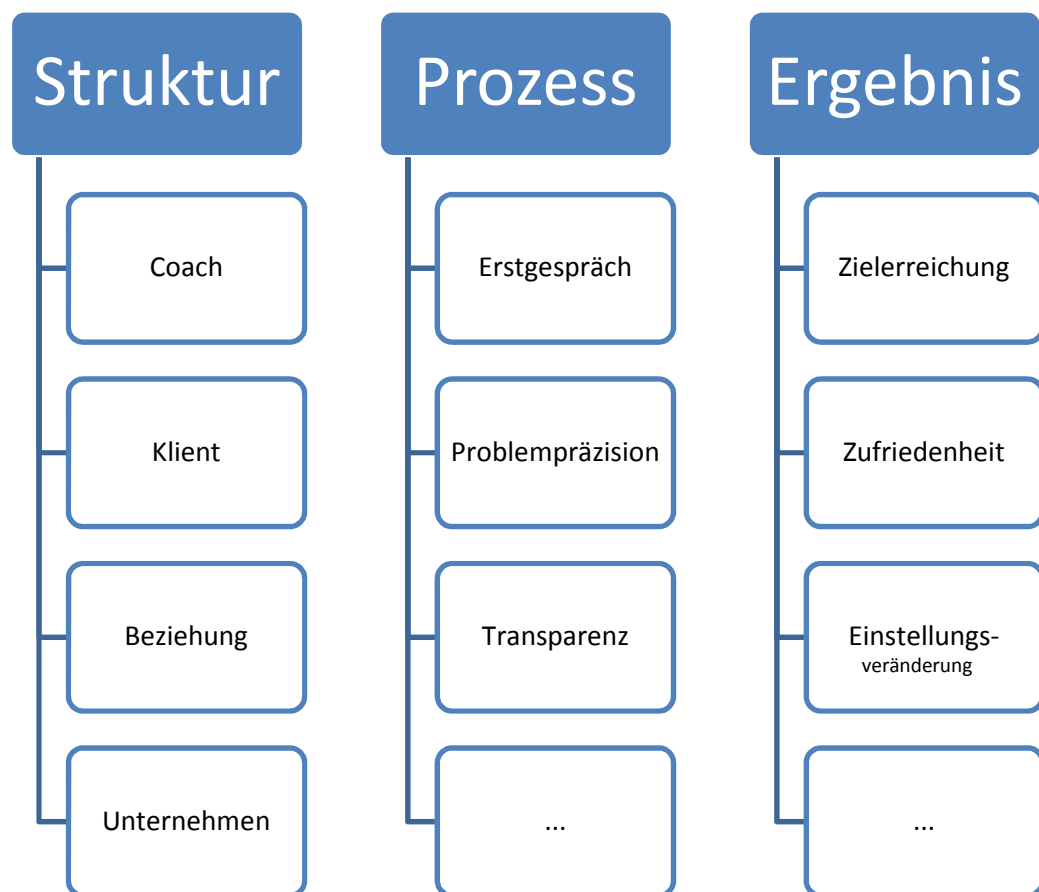
Das fachspezifisch-pädagogische Coaching teilt den Coachingprozess in drei Phasen: in die Vorbesprechung, der das größte Gewicht beigemessen wird, den gemeinsam verantworteten Unterricht und die Nachbesprechung (s. Kapitel 18.18). Das Gesprächshandeln („Moves“) des oder der Coachenden dient der Unterstützung des Dialogs und der Kooperation (s. Kapitel 18.18).

„Es ist eine äußerst anspruchsvolle Aufgabe, zwischen geduldigem Mitgehen und aktivem Zuhören einerseits und dem Einbringen von Deutungen, Gestaltungsvorschlägen und Erklärungen andererseits, immer wieder ein optimales Gleichgewicht zu finden.“ (Staub, 2001, S. 194)

Im vorliegenden Coaching gibt es sowohl Einzel- als auch Gruppencoaching. Da die Zielgruppe Lehrpersonen einer Schule sind, ist die Intervention dem Teamcoaching zuzuordnen. Dabei geht es um die „Förderung von Kommunikation, Motivation und Kooperation“ (Rauen, 2005, S. 130) und die Weiterentwicklung der Organisationskultur in ihrem natürlichen Arbeitsumfeld (Rauen, 2005). Nachteile liegen in der hohen Komplexität von systembedingten Zusammenhängen und in der empfundenen Beobachtung der eigenen Arbeit. Der Aufbau von Vertrauen ist erschwert. Kritisiert wird am Gruppencoaching, es handle sich um „Einzelcoaching unter Zeugen“ (Rauen, 2005, S. 128). Da aufgrund unterschiedlicher Zielsetzungen der einzelnen Klientinnen und Klienten mitunter ein hoher Zeitaufwand entstehen kann, ist es wichtig, dass die Gruppe aus Personen mit gleichen Anliegen besteht (Looss, 1991). Beim Einzelcoaching handelt es sich um die klassische Form von Coaching und eine intensive Beratung, die durch „Hilfe zur Selbsthilfe“ und in der Regel auf Informationen aus „zweiter Hand“, also Informationen, die auf der subjektiven Wahrnehmung des Klienten oder der Klientin basieren, charakterisiert ist (Rauen, 2005). Der oder die Coachende sollte unbedingt darauf achten, dass es sich um eine Beziehung auf Augenhöhe handelt und die Feedback-Mechanismen des Klienten oder der Klientin durch die Intervention nicht verkümmern (Looss, 1991). Als Anlässe für Gruppencoachings nennt Rückle (2005) unter anderem die Vorbereitung der Teammitglieder auf neue Aufgaben und Herausforderungen. Das ist in der vorliegenden Intervention der Einsatz digitaler Medien im

Unterricht. Das Team zeichnet sich durch kooperatives Arbeiten mit gleichen Werten an einer Lösung aus, während die Gruppe sich durch Rivalität, hierarchische Strukturen und Dynamik äußert (ebd.). Im vorliegenden Coaching wird von Gruppencoaching jedoch ohne hierarchische Strukturen gesprochen, da der Begriff Team impliziert, dass die Lehrpersonen zusammenarbeiten. Da bisweilen jede Lehrperson meist allein im Unterricht steht, erscheint der Begriff Gruppencoaching im Schulkontext passender. Der oder die Coachende muss sich auf die Ziele und Werte der Gruppe einlassen. Ziel ist es, „Offenheit, Vertrauen und Gemeinsamkeit zu fördern“ und „Leistungen zu verbessern“ (Rückle, 2005, S. 188) sowie gleichzeitig sensibel für Grenzen jedes einzelnen zu sein. Aus Teamcoachings kann auch in Einzelcoachings übergeleitet werden. (Rückle, 2005) In der vorliegenden Intervention werden auch Einzelcoachings und Unterrichtsbegleitung realisiert. Um die Selbstverantwortung des Klienten oder der Klientin zu fördern, empfiehlt Rückle (2005) Tandems zu initiieren, die sich gegenseitig coachen, Erfahrungen austauschen und sich auch zwischen den Coachingveranstaltungen Anregungen liefern, die sie zu Beginn der Coachingveranstaltungen austauschen. Die Gabe von Feedback sollte durch den oder die Coachenden unter Berücksichtigung der Reaktion des Empfängers geschehen. In der Gruppe sollten auch Praxissituationen nachgestellt werden, um für Situationen in der Zukunft zu üben (ebd.).

Hess & Roth (2001) haben über eine Expertenbefragung zur Qualitätseinschätzung und -entwicklung von professionellem Coaching Indikatoren der Prozess-, Struktur- und Ergebnisqualität von Coaching (für die Darstellung aller Indikatoren s. Kapitel 18.2) eruiert. In der folgenden Abbildung (s. Abbildung 6) sind ausgewählte Indikatoren exemplarisch dargestellt: Auf Seiten des oder der Coachenden werden hauptsächlich Indikatoren der Qualifikation und der Kompetenzen beschrieben. Auf Seiten des Klienten oder der Klientin werden beispielsweise seine oder ihre Veränderungsbereitschaft und die Verantwortungsübernahme beschrieben. Die Coachingbeziehung soll unter anderem durch Passung, Vertrauen und Gleichwertigkeit geprägt sein. Die Unternehmung soll beispielsweise Transfermöglichkeiten des Gelernten bieten. Die Ergebnisqualität ist unter anderem geprägt durch Zielerreichung, Zufriedenheit, Einstellungsveränderung und erhöhte Problembewältigungskompetenz.



**ABBILDUNG 6: STRUKTUR-, PROZESS- UND ERGEBNISQUALITÄT VON COACHING (EIGENE DARSTELLUNG NACH HESS & ROTH, 2001, S. 141–143)**

Neben Indikatoren der Prozess-, Struktur- und Ergebnisqualität von Coaching gibt es eine Zusammenstellung von relevanten Wirkfaktoren (Wechsler, 2014) beim Einsatz von Coachingmethoden. Diese müssen korrekterweise die Einschränkung der Passung des Werkzeuges zu Coachendem, zum Klienten oder zur Klientin, zum Zeitpunkt im Coachingprozess und zur Beziehung zwischen den Beteiligten berücksichtigen. Nicht zuletzt muss die Methode mit der korrekten Grundhaltung richtig eingesetzt werden, um die

Wirksamkeit entfalten zu können. Das vorliegende Modell (s. Abbildung 7) basiert auf mehreren Coaching-Modellen (Greif, 2008; Riedelbrauch & Laux, 2011 und Grawe, 2005) und wird auf die Anwendung auf Coachingmethoden oder -tools adaptiert. Die Wirkfaktoren „Ergebnisorientierte Selbstreflexion“, „Ergebnisorientierte Problemreflexion“ und „Zielklärung“ (Wechsler, 2014, S. 19) sind verstärkt in der Orientierungs- und Klärungsphase notwendig. Der Wirkfaktor der „Umsetzungsunterstützung“ (ebd.) ist eher in der Veränderungsphase verortet. „Ressourcenaktivierung“ und „Erlebnisaktivierung“ (ebd.) ist über den gesamten Prozess notwendig.



**ABBILDUNG 7: PHASENMODELL DER COACHINGTOOL-SPEZIFISCHEN WIRKFAKTOREN (WECHSLER, 2014, S. 19), ANPASSUNG AN PROZESSMODELL VON KÖNIG & VOLLMER (2014)**

Wechsler (2014) beschreibt sechs Wirkfaktoren von Coaching-Tools, die in der folgenden Tabelle 2 wiedergegeben werden.

<b>Wirkfaktor</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Ergebnisorientierte Selbstreflexion</b>	Dieser Wirkfaktor besteht aus Reflexionen zu Vorstellungen und Handlungen, die sich auf das Reale (Wie bin ich?) und Ideale (Wie möchte ich gerne sein?) beziehen. Aus diesen Reflexionen werden zudem konkrete Folgerungen abgeleitet.
<b>Ergebnisorientierte Problemreflexion</b>	Bei diesem Wirkfaktor geht es um Analysen und Reflexionen zu Problemen oder Situationen, die nicht auf das eigene Selbstkonzept bezogen sind, sowie um die Ableitung von Folgerungen.
<b>Zielklärung</b>	Dieser Wirkfaktor besteht in der Konkretisierung und möglichst genauen Beschreibung von Zielen oder Problemlösungen.
<b>Umsetzungsunterstützung</b>	Dieser Wirkfaktor umfasst die Unterstützung der Umsetzung von Zielen durch übende Maßnahmen oder das Aufstellen von Plänen.
<b>Ressourcenaktivierung</b>	Bei diesem Wirkfaktor geht es darum, Ressourcen des Klienten oder der Klientin zu identifizieren und genau zu beschreiben. Außerdem werden Überlegungen zur Nutzung dieser Ressourcen zur Zielerreichung angestellt.
<b>Erlebnisaktivierung</b>	Dieser Wirkfaktor besteht in der erlebnismäßigen Aktualisierung der im Coaching behandelten Themen und Probleme. Er wird begleitend zu anderen Wirkfaktoren im Sinne einer emotionalen Aktivierung und Förderung des realen Erlebens aktiv.

**TABELLE 2: COACHINGTOOL-SPEZIFISCHE WIRKFAKTOREN (WECHSLER, 2014, S. 13)**

## **6.2 Wissensmanagement und Changemanagement**

Die heutige Wissensgesellschaft und die zunehmende Digitalisierung unserer Lebenswelt nehmen auch Einfluss auf Schule und Unterricht. Dies macht die Einführung von Wissensmanagement und Changemanagement in der Schule notwendig, damit Lehrpersonen den gesellschaftlichen Herausforderungen gewachsen sind. Zur Beziehung von Fortbildung und Wissensmanagement formulieren Reinmann und Mandl (2011) wie folgt: „Weiterbildung kann man auch als komplexes „Wissensprodukt“ verstehen und sie fällt damit auf jeden Fall auch unter die Domäne des Wissensmanagements.“ (Reinmann & Mandl, 2011, S. 1052)

Wissensmanagement bezeichnet die Gestaltung von Rahmenbedingungen in der Form, dass bei den Wissensträgern ein systematischer Prozess zum Umgang mit personalem und öffentlichem Wissen angeregt wird (Reinmann & Mandl, 2011). Das Wissensmanagement in der Weiterbildung umfasst die Entwicklungsstränge ingenieurwissenschaftlich, betriebswirtschaftlich, soziologisch und psychologisch (s. Tabelle 3), die wiederum den Wissensmanagementkomponenten Technik, Organisation, Kultur und Mensch zugeordnet sind.

<b>Entwicklungsstrang</b>	<b>Wissensmanagementkomponente</b>	<b>Konzepte/Technologien/Themengebiete (für die Weiterbildung)</b>
<b>Ingenieurwissenschaftlich</b>	Technik	Daten-/Informations-/Kommunikationsmanagement; Groupware- und Workflow-Systeme; Expertensysteme; Social Software (Blogs, Wikis etc.) u.a.
<b>Betriebswirtschaftlich</b>	Organisation	Prozess-/Qualitäts-/Asses-/Ressourcenmanagement; Wissensstrategie/-ziele; Wissenscontrolling; Personalentwicklung u.a.
<b>Soziologisch</b>	Kultur/Gesellschaft	Wertemanagement; Wissensökonomie; Wissensarbeit; organisationales Lernen; Organisationsentwicklung; Systemtheorie; systematische Beratung u.a.
<b>Psychologisch</b>	Mensch	Selbst-/Beziehungs-/Lern-/Stressmanagement; Kompetenzentwicklung; lebenslanges Lernen; Lernstrategien; Emotion/Motivation; soziale Interaktion u.a.

**TABELLE 3: VERSCHIEDENE FACETTEN DES WISSENSMANAGEMENTS (REINMANN & MANDL, 2011, S. 1051)**

Reinmann und Mandl (2011) beschreiben das Wissensmanagement-Modell nach Probst et al. (2006) als hilfreich für die Weiterbildung, weil es als Orientierungsrahmen für die Herausforderungen in der Weiterbildung dienen kann. Eine Herausforderung ist "das persönliche Wissen der Beteiligten bei neuen Anforderungen erweitern (Wissensentwicklung)" (Reinmann & Mandl, 2011, S. 1053). Der digitale Wandel stellt die Lehrpersonen fortlaufend vor veränderte Anforderungen. Alle Wissensmanagement-Modelle sind für den Unternehmenskontext konzipiert und bedürfen deshalb einer Anpassung auf Bildungsinstitutionen (Reinmann & Mandl, 2011). Diese Anpassung erfolgt auf der Basis der empirischen Befunde in der lokalen Theorie des „Knowledge Enabling Frameworks“ (s. 11.2.6).

### **6.2.1 Wissensmanagement Modelle**

Da das Modell des „Knowledge Enabling Frameworks“ (Vollmar, 2007, 2015) auf dem „Potsdamer Modell“ und dem „Münchener Modell“ basiert und Analogien zum Modell der Wissensspirale aufweist, soll in den folgenden Abschnitten auf diese Modelle eingegangen werden.

Das Potsdamer Modell (Abbildung 8) nach Gronau et al. (2009) basiert auf dem Bausteinmodell (Probst et al., 2006) und wird konzipiert, um eine Basis für Wissensmanagement-Projekte in Unternehmen zu bilden. Wissen wird als personengebunden verstanden. Die elf Aufgaben des Wissensmanagements sind im Inneren der Abbildung dargestellt: Wissen erwerben, Wissen bewahren, Wissen verteilen, Wissen für die Nutzung aufbereiten, Wissen transparent machen, Wissensanwendung fördern, Wissen identifizieren, Wissensbedarf ermitteln, Wissensstrategie festlegen, Wissen bewerten und Wissen

Das Diagramm stellt das Wissensmanagement nach Nonaka und Takeuchi (1995) dar. Es ist in drei Hauptbereiche unterteilt: **Ablauforganisatorische Reichweite** (oben), **Managementebenen** (unten) und **Personelle Reichweite** (rechts).

Im Zentrum steht ein Kreislauf mit drei Knoten: **Handlungsgegenstand**, **Organisation, Technik, Wirtschaftlichkeit, Recht, Politik** und **Rahmenbedingungen**. Dieser Kreislauf ist von einer **Wissensstrategie festlegen** und **Begriffe Wissen und Wissensmanagement festlegen** umgeben.

Die **Managementebenen** sind in **Intraorganisational**, **Organisational** und **Personal** unterteilt. Die **Personelle Reichweite** ist in **Wissensarbeiter**, **Wissensmanager** und **Manager** unterteilt. Die **Ablauforganisatorische Reichweite** ist in **Aktivität**, **Prozess** und **Netzwerk** unterteilt.

Das „Münchener Modell“ (Reinmann-Rothmeier, 2001) des Wissensmanagements (s. Abbildung 9) geht davon aus, dass der Mensch der „Ort des Wandels“ ist. Dies meint die Veränderung im Menschen bezüglich Einstellungen, Bewusstsein und Sensibilität sowie Fertigkeiten und Fähigkeiten (Senge et al., 1997). Dabei werden zwei Arten von Wissen identifiziert: Wissen als „fester“ Gegenstand (Informationswissen) und Wissen als Prozess (kontinuierliches Wissen, handlungsinhärentes Wissen) (Reinmann-Rothmeier, 2001, S. 17). Um eine innovationsfreudige Organisationskultur anzuregen, wird der Organisation das Verständnis eines kollektiven Individuums als „Ort des Handelns“ zugrunde gelegt. Reinmann-Rothmeier teilt das Wissensmanagement in vier Bereiche ein: Wissensrepräsentation, Wissensnutzung, Wissenskommunikation und Wissensgenerierung. Der Wissensmanagementprozess wird von einer Community, also von Menschen mit gleichen Interessen, unterstützt und ermöglicht.

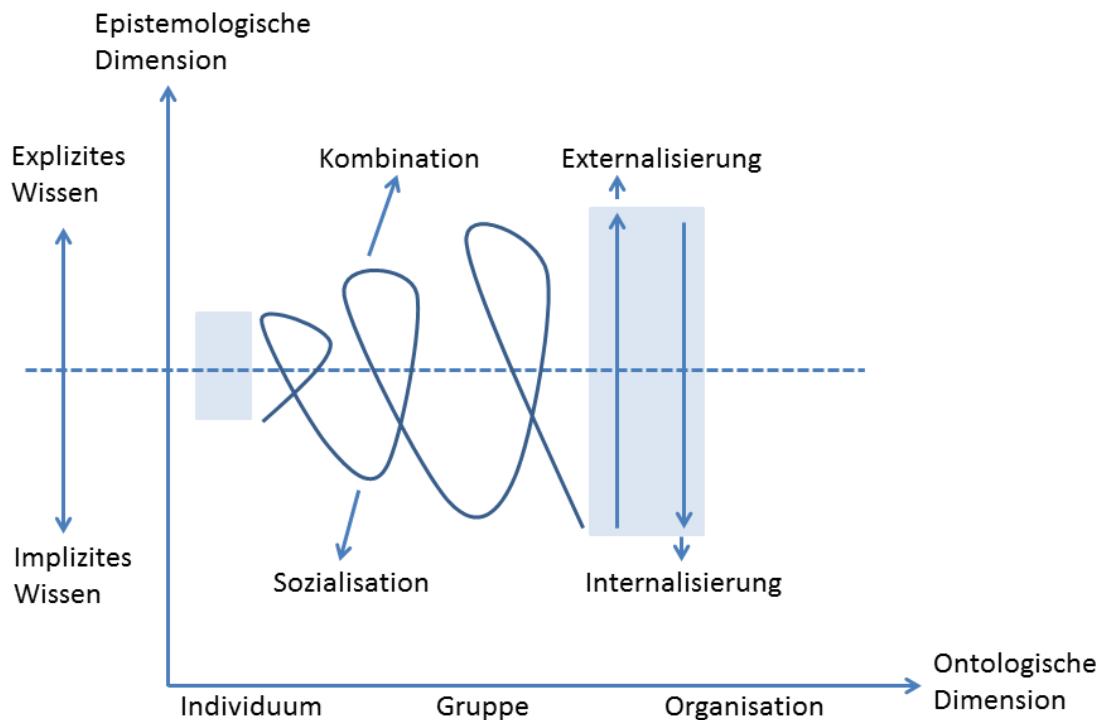




**ABBILDUNG 9: DIE BEDEUTUNG VON COMMUNITIES IM WISSENSMANAGEMENT (REINMANN-ROTHMEIER, 2001, S. 31)**

Pädagogisch-psychologische Wissensmanagement-Modelle wie das „Münchener Modell“ liegen näher an der Denkweise des öffentlichen Sektors und haben damit eine hohe Passung an die Weiterbildung (Reinmann & Mandl, 2011).

Die Wissensspirale (Nonaka & Takeuchi, 1997) geht von zwei Dimensionen (s. Abbildung 10) aus: einer ontologischen Dimension (Quellen neuen Wissens: Individuen, Gruppen und Organisationen) und einer epistemologischen Dimension (Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen). Dabei handelt es sich um ein Kontinuum zwischen den Polen „implizit“ und „explizit“: implizites (unbewusstes) Wissen (tacit knowledge), latentes (zunächst nicht bewusst zugängliches) Wissen, explizites (bewusstes und damit artikulierbares) Wissen.



**ABBILDUNG 10: WISSENSSPIRALE (VGL. NONAKA & TAKEUCHI, 1997, S. 87)**

Die Wissensspirale beschreibt Prozesse der Überführung von personengebundenem in allgemein zugängliches Wissen: Externalisierung (Artikulation des Erkannten), Internalisierung (Informationsaufnahme, Verstehen) und Sozialisation (Transformation individuellen Wissens in kollektives Wissen).

In der Weiterbildung spielt der Kernaspekt der Externalisierung, sprich der Vorgang, individuelle Erfahrungen allgemein zugänglich zu machen, eine wichtige Rolle und wird beispielsweise in E-Learning-Szenarios im öffentlichen Sektor umgesetzt (Reinmann & Mandl, 2011).

### 6.2.2 Der Wissensgarten – das Knowledge Enabling Framework

Die Grundannahme des Modells des „Wissensgartens“ oder des „Knowledge Enabling Frameworks“ (Vollmar, 2007, 2015) ist, dass Wissensmanagement lediglich förderliche Rahmenbedingungen schaffen kann, um produktive Wissensarbeit zu ermöglichen (s. Abbildung 11). Die Gartenmetapher soll die Ermöglichungskultur des Wissensmanagements in der Wissensarbeit verdeutlichen.

„Wissensarbeit bedeutet also eine Dynamisierung des Wissens in mehrfachem Sinne: im Sinne der Umsetzung in Handlung, im Sinne der Weitergabe und Verteilung und im Sinne der Weiterentwicklung des Wissens selbst.“ (Vollmar, 2015, S. 34)

Wissensarbeit heißt, angelehnt an das SECI-Modell von Nonaka und Takeuchi, Wissen liegt zunächst als individuelle Ressource, als Erfahrungswissen, vor, das sich in einem interpersonalen Austausch kontinuierlich weiterentwickelt. Das Lernen, das sich in die Prozesse „Wissen generieren“, „Wissen transferieren“ und „Wissen anwenden“ unterteilt, wird mit dem wachsenden Baum und seinen Wissensfrüchten dargestellt.



**ABBILDUNG 11: DER WISSENSGARTEN (VOLLMAR, 2015, S. 35)<sup>1</sup>**

Das Framework wird in fünf Felder unterteilt:

Im Feld „Mensch“ geht es nach Vollmar (2015) um den Menschen als Wissensträger und Innovator. Der Mensch ist ein Wissensgenerator und lässt Wissen durch Handlung manifest werden. Der Mensch soll in seinem Umgang mit Wissen unterstützt werden. Wichtig ist es, die Motivation des Wissensarbeiters zu fördern und im Blick zu behalten. Im Feld „Kultur“ zitiert Vollmar (2015) zunächst Schein (1985, S. 9), der die Organisationskultur in drei Schichten beschreibt. Die oberste Schicht sind sichtbare Verhaltensweisen, Artefakte und Erzeugnisse. Die mittlere Schicht enthält kollektive Werte, die das Verhalten bestimmen. Und die weitgehend unbewusste Ebene enthält Grundannahmen, die bestimmen, wie der Mensch auf die Umwelt reagiert. Diese Grundannahmen entstehen durch geteilte Erfahrungen. Werte der Offenheit und des Vertrauens entstehen erst durch häufige positive Erfahrungen der Wertschätzung beim Teilen von Wissen. Die Führungskraft sollte diese Werte vorleben. Für die Ermöglichungskultur ist Freiwilligkeit Voraussetzung. Es sollten sinnstiftende Perspektiven in einem Führungsverständnis von Enable – Support – Assess – Value gegeben werden. Im Feld „Infrastruktur“ beschreibt Vollmar (2015) IT-Tools, aber auch physische Infrastruktur, wie Arbeitsplätze, Besprechungsräume und Kaffeeküchen. Im Feld „Organisation und Prozesse“ definiert Vollmar (2015) die Gestaltung der Prozesse als wissensorientiert. Dazu sei es notwendig, Wissensmanagement-Werkzeuge einzusetzen und wissensmanagement-spezifische Prozesse zu etablieren. Diese sollen systematisch und zielgerichtet sein, um den Wissenstransfer zu ermöglichen. Als Beispiele nennt sie Experts Debriefings oder Lessons Learned. Des Weiteren sollen wissensorientierte Strukturen und Kommunikationswege, zum Beispiel Communities of Practice etabliert werden.

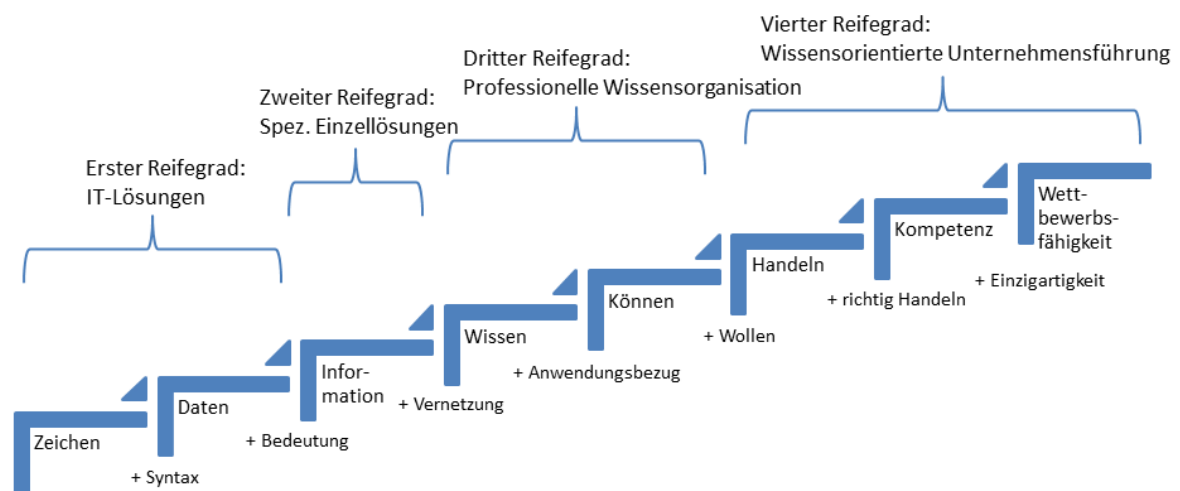
Im Feld „Strategie“ geht Vollmar (2015) auf die strategische Einbindung von Wissensmanagement ein. Die Unternehmensziele stellen dabei die Basis dar. Der Zweck und

<sup>1</sup> Mit freundlicher Genehmigung der Autorin.

der Nutzen der Maßnahmen müssen klar sein, sie müssen zusammenwirken. Für die Zielformulierung ist es wichtig, klare Ziele und eine konkrete Nutzenerwartung abzustecken.

### 6.2.3 Die Wissenstreppe

Das Coaching lässt sich zwischen dem dritten und dem vierten Reifegrad nach North (2002) einordnen (s. Abbildung 12). Es muss jedoch eine Einschränkung gemacht werden: Das Coaching hat nicht zwingend Einfluss auf die Gesamtorganisation, da lediglich eine Gruppe der Schule daran teilnimmt. Das Coaching regt zwar an, das Wissen in die gesamte Organisation, das Kollegium, zu bringen, wird jedoch häufig von der Schulleitung darin nicht strategisch unterstützt. Dies erschwert den Transfer der Wissensgemeinschaft in die Organisation.



**ABBILDUNG 12: WISSENSTREPPE (VGL. NORTH, 2002, S. 39)**

Das Wissen über den Einsatz digitaler Medien im Unterricht, im Speziellen von Flipped Classroom und Wikis, wird mit den konkreten Unterrichtsfächern und dem Vorwissen der Lehrpersonen vernetzt. Der Bereich „Können“ mit Anwendungsbezug lässt sich durch Beispiele aus dem Unterricht herstellen und im Coaching üben. Das Handeln wird in der Umsetzungsphase in den eigenen Unterricht integriert. Dem Aspekt „Wollen“ trägt das Coaching insofern Rechnung, dass sich die Lehrpersonen ihre individuellen Umsetzungsziele setzen, die größeren oder kleineren Umfangs sein können. Auf Wunsch werden die Lehrpersonen von dem oder der Coachenden bei der Umsetzung im Unterricht begleitet. Ist der Wille dazu nicht ausreichend vorhanden, wirkt dies hemmend auf den Transfer in den eigenen Unterricht. Die Kompetenz und das „in offenen Situationen richtig handeln“ zeigt sich in den Erfahrungsberichten, die in der letzten Coachingsitzung besprochen werden. Der Charakter der „Wettbewerbsfähigkeit“ manifestiert sich darin, dass manche Klientinnen oder Klienten das im Coaching erworbene Wissen verwenden, um sich auf diese Weise bei einem gewünschten Schulwechsel von anderen Bewerbern abheben.

### 6.2.4 Reverse Mentoring

Die Methode Reverse Mentoring wird im Unternehmenskontext entwickelt (Chaudhuri & Ghosh, 2012). Das Mentoring-Konzept wird dabei in der Form invertiert, dass ein neuer, junger

Arbeitnehmer mit einem älteren, erfahrenen Arbeitnehmer zusammengebracht wird, um dem älteren Arbeitnehmer neue Lerninhalte anzueignen. Häufig wird diese Art der Mentoringbeziehung angewandt, um älteren Arbeitnehmern neue Technologien zu erklären.

### **6.2.5 Changemanagement**

Da das Coaching zum Ziel hat, Veränderungsprozesse anzuregen, lässt es sich mit Einschränkungen in das Konzept des Changemanagements eingliedern.

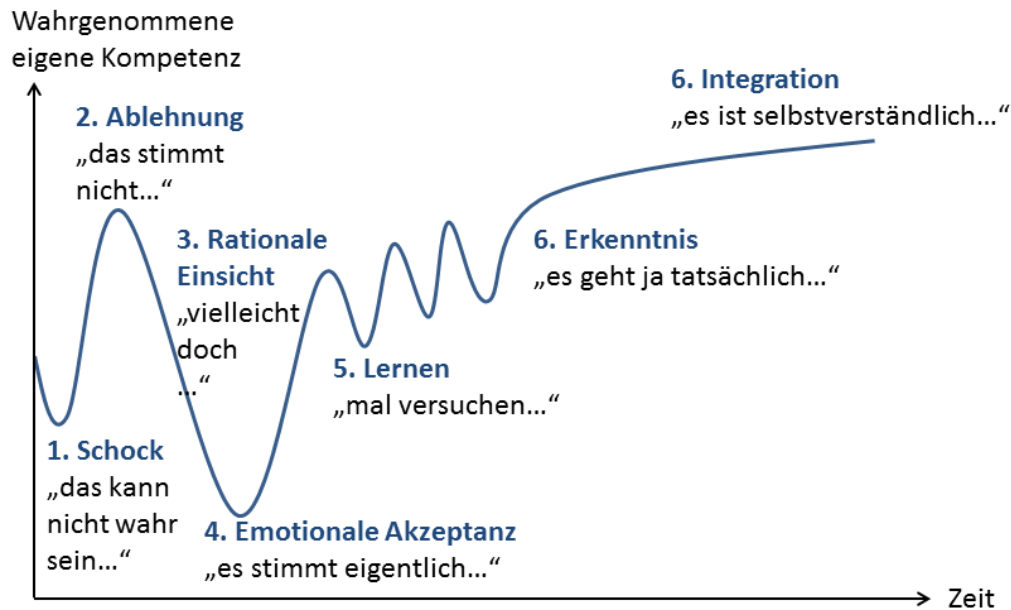
Changemanagement ist die „laufende Anpassung von Unternehmensstrategien und -strukturen an veränderte Rahmenbedingungen“ (Schewe, 2018).

Changemanagement ist vorwiegend als Top-Down-Prozess zu verstehen. Das Coaching lässt sich mit Einschränkungen hinsichtlich der Umsetzung der Bildungsplanreform 2016 als Top-Down-Prozess beschreiben, jedoch nicht in strategischer Hinsicht. Das Coaching ist eher ein Bottom-Up-Prozess. Die Lehrerinnen und Lehrer leisten einen Beitrag zur Organisationsentwicklung. Ihm liegen die Subjektorientierung und die Ermöglichungs- oder Erzeugungsdidaktik (Adam, 1998) als Kerngedanken zugrunde. Einen Top-Down-Prozess, der über eine Unterrichtsbefreiung und die Genehmigung der Fortbildungsmaßnahme durch die Schulleitung hinausgeht, gibt es nicht. Es fehlt in der Regel an einer strategischen Einbindung der Maßnahme durch die Schulleitung. Im Sinne eines Zielzustandes der Unternehmung lässt sich das Coaching somit nicht in ein strategisches Schulmanagement eingliedern. Jedoch leistet das Coaching einen Beitrag im Sinne der Bildungsplanreform 2016 von Baden-Württemberg, die geforderte fachintegrative Medienbildung in einem ersten Schritt über die Themen „Flipped Classroom“ und „Wikis“ umzusetzen. Zugrundeliegend ist ein evolutionäres Verständnis von Changemanagement in langsamen Schritten. Im Coaching werden im Wechselspiel von Input- und Praxisphasen Ideen für Wandel von dem oder der Coachenden eingebracht und individuelle Wandlungsziele in Form von Coachingzielen durch die Lehrperson festgelegt. Die Initialisierung findet durch die Entscheidung der freiwilligen Teilnahme am Coaching statt (s. Abbildung 13). Da es sich um einen Bottom-Up-Prozess handelt, wird kein Wandlungskonzept kommuniziert. Die Mobilisierung im Sinne von „Wandlungsfähigkeit schaffen“ wird durch unterschiedliche Methoden bis in den Unterricht hinein unterstützt. Die Umsetzung wird während der Phase des Coachings in der Realisierung eigener Vorhaben gefördert. Ob Folgeprojekte durchgeführt werden, hängt von der Wandlungsbereitschaft der Lehrpersonen und von der Passung zu den aktuellen Themen und den Lerngruppen ab. Der Community-Ansatz (Wissensgemeinschaft) soll die Verstetigung stärken. Die Erhebung dieser durch ein Follow-up-Interview ca. ein halbes Jahr nach Abschluss des Coachings hat den Nebeneffekt, dass geringfügiger Druck entsteht, sodass Lehrpersonen weitere Umsetzungen durchführen. Die Phasen des Wandels (s. Abbildung 13) sind dabei in Analogie an die Coachingphasen des GROW-Modells zu sehen (s. Kapitel 6.1). Dabei entspricht die Orientierungs- und die Klärungsphase der Initialisierung und Konzipierung. Die Veränderungsphase kommt der Mobilisierung und Umsetzung gleich, die Abschlussphase ist die Verstetigung der Maßnahme.



**ABBILDUNG 13: FÜNF PHASEN DES CHANGEMANAGEMENTS (KRÜGER, 2014, S. 39)**

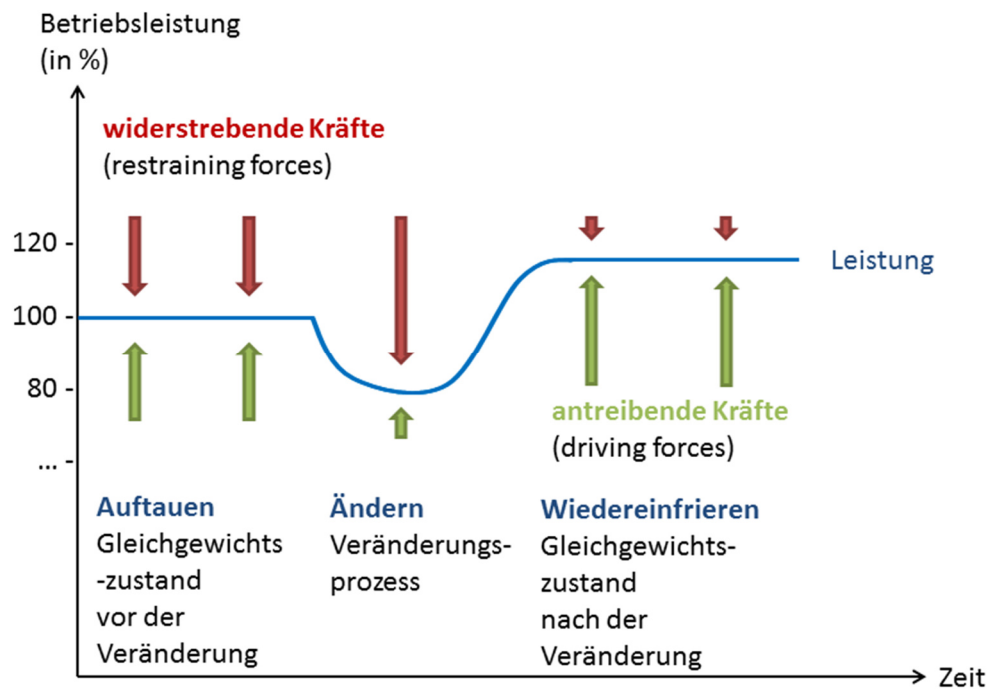
Veränderungsprozesse rufen Emotionen bei den Lehrpersonen hervor. Streich (1997) definiert dazu sieben Phasen (s. Abbildung 14). In der ersten Phase werden die Lehrpersonen mit dem Wandel, zum Beispiel der Notwendigkeit der Verwendung digitaler Medien im Unterricht, konfrontiert. Die Reaktion auf die sinkende wahrgenommene Kompetenz sind Schock, Überraschung und Angst. Des Weiteren reagieren die Lehrpersonen mit Unverständnis, da althergebrachte Methoden und bisherige Verhaltensweisen für die neue Situation nicht geeignet sind. In der zweiten Phase der Verneinung und Ablehnung manifestiert sich die Angst, die Sicherheit gewohnter Strukturen zu verlieren. In der dritten Phase wird die rationale Einsicht gewonnen, dass die Einführung der digitalen Medien in unserer Informationsgesellschaft unvermeidbar ist. Die vierte Phase bildet den Wendepunkt, die emotionale Akzeptanz stellt sich ein. In der fünften Phase des Ausprobierens und Lernens fangen die Lehrpersonen an, Neugier für neue Unterrichtskonzepte der Integration digitaler Medien zu entwickeln und diese mit Erfolgen und Misserfolgen auszuprobieren. In der sechsten Phase stellt sich durch erste Erfolge die Erkenntnis über die Vorteile der Integration digitaler Medien ein und die Erweiterung der eigenen Kompetenzen beginnt. In der siebten und letzten Phase kommt es zur vollständigen Integration der neuen Handlungs- und Verhaltensweisen in den Unterrichtsalltag.



**ABBILDUNG 14: 7 PHASEN DER EMOTIONALEN REAKTIONEN AUF VERÄNDERUNGEN (STREICH, 1997, S. 243)**

Nach Lewin (1963) gibt es bei Veränderungen in gesellschaftlichen Gruppen zwei Kräfte (s. Abbildung 15). Widerstrebende Kräfte („restraining forces“) fördern den Erhalt des Status Quo (zum Beispiel Sicherheitsstreben, Gewohnheit, Angst, mangelnde Kompetenzen). Die antreibenden Kräfte („driving forces“) provozieren die Veränderungen (z.B. neue Technologien, neue Wettbewerber). In der ersten Phase „Unfreezing“ (Auftauen) gewinnen zunächst die „restraining forces“ die Überhand und leiten die Vorbereitung auf die Veränderungen (Analyse, Information, Diskussion, Veränderungsbewusstsein und Motivation) ein. In der zweiten Phase „Changing“ (Bewegen) werden die Veränderungen durchgeführt, indem Neues ausprobiert wird. Um die Widerstände der Betroffenen gering zu halten, ist es besser, die Beharrungskräfte zu verringern als die Veränderungskräfte zu verstärken. In der dritten Phase „Refreezing“ (Einfrieren) stellt sich eine Konsolidierung der neuen Strukturen, ein Gleichgewicht ein, um Rückfälle zu vermeiden. Die letzte Phase ist aufgrund der raschen Veränderungen heutzutage in der Regel nicht mehr vorhanden.



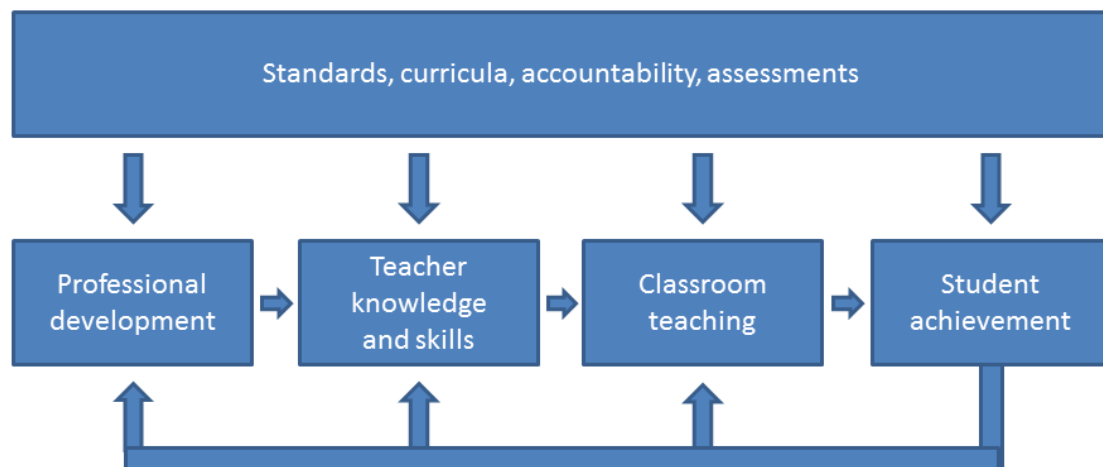


**ABBILDUNG 15: DREI-PHASENMODELL VERÄNDERUNGEN IN GESELLSCHAFTLICHEN GRUPPEN (VGL. LEWIN, 1963)**

### 6.3 Lehrerfortbildung und Lehrerweiterbildung

Im Folgenden wird der Forschungsstand zur Lehrerfortbildung als ein spezieller Teil der Weiterbildung dargestellt. Die Coachingmaßnahme ist eine Form von „Professional Development“ (Sowder, 2007). Darunter wird im Gegensatz zu informellem Lernen der individuelle, alltägliche und lebenslange Lernprozess von Lehrpersonen verstanden, der explizit im Rahmen von Weiterbildungsmaßnahmen in Form von Coaching angeregt wird (Day, 1999; Krainer, 2008). Hier werden verschiedene Wirkungsebenen unterschieden (s. Abbildung 16): professionelles Lehrwissen und professionsbezogene Einstellungen, die Umsetzung in der Unterrichtspraxis und das Lernergebnis der Schülerinnen und Schüler (Yoon, Duncan, Lee, Scarloss & Shapley, 2007).





**ABBILDUNG 16: HOW PROFESSIONAL DEVELOPMENT AFFECTS STUDENT ACHIEVEMENT (YOON ET AL. 2007, S. 4)**

Lipowsky und Rzejak (2015) beschreiben vier Ebenen der Wirksamkeit von Fortbildungen: die Reaktionen der Teilnehmenden, das Lernen der Teilnehmenden, die Veränderung unterrichtlichen Handelns und das Lernen der Schülerinnen und Schüler (s. Abbildung 17).



**ABBILDUNG 17: VIER EBENEN DER WIRKSAMKEIT VON FORTBILDUNGEN (LIPOWSKY & RZEJAK, 2015, EIGENE DARSTELLUNG)**

Wirksame Lehrerfortbildungen haben folgende Merkmale:

- Verbindung von Wissen, Anwendung und Reflexion (Lipowsky & Rzejak, 2015)

Die Fortbildung sollte fachbezogen auf das Fachwissen und die Fachdidaktik sein (zum Beispiel Garet et al., 2001; Hawley & Valli, 1999; Sowder, 2007; Timperley et al., 2007; Lipowski & Rzejak, 2012). Die Fortbildung sollte sich über einen längeren Zeitraum erstrecken

(zum Beispiel Gräsel, Fussnagel & Parchmann, 2006; Gunskey & Yoon, 2009; Lipowsky & Rzejak, 2012), der Erprobungsphasen und deren Reflexion beinhaltet (Larrivee, 2000; Bonsen, 2009; Lipowski, 2010; Timperley, Wilson, Barrar & Fung, 2007; Lipowsky & Rzejak, 2015).

- Das Lernen der Schülerinnen und Schüler in den Blick nehmen (Lipowsky & Rzejak, 2015)

Der Inhalt der Fortbildung sollte fachdidaktisches Lehrerwissen sein, welches eine eng eingegrenzte Schülerkompetenz fokussiert und unterschiedliche Verstehensprozesse von Lernenden analysiert (ebd.).

- An den Ergebnissen der Unterrichtsforschung ansetzen (Lipowsky & Rzejak, 2015)

Die Inhalte der Fortbildung sind am aktuellen Stand der Forschung lernwirksamen Unterrichts orientiert (ebd.).

- Lehrpersonen eigene Wirksamkeit erleben lassen (Lipowsky & Rzejak, 2015)

Es gilt, die Wahrnehmung der Lehrpersonen auf die Veränderung von Lernprozessen bei Schülerinnen und Schülern zu lenken. Dadurch können diese die Wirksamkeit eigenen Handelns erkennen. Die Relevanz für den eigenen Unterricht sollte durch erste Erprobungen gleich nach der ersten Sitzung erkennbar gemacht werden, um Aha-Effekte und Wirksamkeitserfahrungen zu erzielen (ebd.).

- Austausch ermöglichen und fruchtbare Kooperation initiieren (Lipowsky & Rzejak, 2015)

In „Professionellen Lerngemeinschaften“ (PLG) soll eine Auseinandersetzung der Lehrpersonen mit Lernen stattfinden. Die Zielsetzung der PLG ist der Wunsch nach Weiterentwicklung des eigenen Unterrichts. Wichtig ist es, offen für Rückmeldungen von Kolleginnen und Kollegen zu sein (zum Beispiel Sherin & Han, 2004; Bonsen & Rolff, 2006; Krainer, 2008) und den eigenen Unterricht zu öffnen. Die PLG sollte unter Einbezug schulexterner Expertise stattfinden (Lipowsky & Rzejak, 2015).

- Feedback geben (Lipowsky & Rzejak, 2015)

Fortbildnerinnen und Fortbildner sollten den Lehrpersonen unmittelbares Feedback geben (Staub, 2004b; Staub, 2006; Garet et al., 2008; Vohle & Reinmann, 2012) und von Beginn an den Teilnehmenden eine klare Vorstellung vom Ziel der Fortbildung und der intendierten Veränderung vermitteln (Lipowski, 2010). Lernstandsdaten von Schülerinnen und Schülern sollten an Lehrpersonen rückgemeldet werden (ebd.).

- Nutzung der Fortbildung durch die Teilnehmenden (Lipowsky & Rzejak, 2015)

Die Voraussetzungen der Teilnehmenden sind zu berücksichtigen. Die Teilnehmenden sollten die Fortbildung intensiv nutzen, indem Sie zusätzliche Zeit in Vor- und Nachbereitung der Fortbildung investieren. Die Fortbildungsmotivation sollte durch den Fortbildner oder die Fortbildnerin erhalten werden (ebd.).

## 6.4 Communities of Practice

Auch wenn die Termini „Communities of Practice“, „Wissensgemeinschaften“ und „Professionelle Lerngemeinschaften“ sich leicht unterscheiden, werden diese im weiteren Verlauf als Synonyme verwendet. Eine Art situiert zu Lernen, ist der Ansatz der Communities of Practice (Lave & Wenger, 1991; Lave, 1991). Communities of Practice sind nach Lave und Wenger informelle Personengruppen, die sich freiwillig aus gemeinsamem Interesse heraus mit einer klaren Zielsetzung treffen. Ihr Ziel ist es, über einen längeren Zeitraum in gemeinsamen Interaktionen Wissen aufzubauen und auszutauschen. Die Wissensgemeinschaften bestehen aus Expertinnen und Experten und Novizinnen und Novizen, die sich mit der Gemeinschaft identifizieren und gemeinsam eine Kultur der Wissensteilung, Wissensschaffung und Problemlösung leben (ebd.). Professionelle Lerngemeinschaften (PLGs) oder Community of Practice werden von Rolff (2013) und Bensen et al. (2013) für die Schul- und Unterrichtsentwicklung empfohlen. Der Fokus der PLGs liegt nach Brägger und Posse (2007) auf der Verbesserung des Unterrichts.

Strittmatter (2006, S. 5f.) definiert Professionelle Lerngemeinschaften wie folgt:

- „Auftragsbezogen lernen: Das Lernen der PLG orientiert sich am Kernauftrag: Erfüllung des Lehrplans, Auftrag zur Schulentwicklung, Kriterien guten Unterrichtens, wirksame Förderung der Lernenden.
- Suchbewegungen Richtung state of the art: Auch wenn in der Pädagogik – anders als in anderen Professionen – anerkannte Standards vielfach fehlen, ist doch die Suchhaltung charakteristisch für PLG.
- Entwicklung und Verwendung einer Fachsprache: Auch wenn in der Pädagogik eine anerkannte Fachsprache fehlt, können sich PLG zumindest lokal dank definierter Begriffe schnell und eindeutig verständigen.
- Reflektiertes Erfahrungswissen schaffen: In PLG verarbeiten Lehrpersonen ihre Alltagserfahrungen in legitimes Handlungswissen, indem sie sie durch Feedback und Dialog reflektieren, verdichten und eichen.
- Eigenerfahrung und externes Expertenwissen gleichermaßen würdigen: Solcherart gewonnene Eigenerfahrung wird in PLG mit Expertenwissen konfrontiert, selbstbewusst verglichen und angereichert.
- Kultur des neugierigen Lernens voneinander und füreinander: Eine Kultur des Sich-Öffnens und der Neugier kennzeichnet die PLG, was den Erfahrungsaustausch ebenso betrifft wie die Weitergabe von Unterrichtsmaterialien – und dies in fixen, strukturierten Zeitgefäßen unter Beachtung von vereinbarten Spielregeln.
- Ressourcen einfordern und gut verwalten: Professionelle Lerngemeinschaften fordern die für solches Wissensmanagement notwendigen Ressourcen selbst- und betriebsbewusst ein, legen über deren Verwendung aber auch Rechenschaft ab.“

Die gemeinsame Unterrichtsvorbereitung und Anregung von gemeinsamer Unterrichtsdurchführung führt nach Helmke (2015) zu mehr Ideenvielfalt und mehr Kompetenz und Abwechslung im Unterricht. In der TIMSS und der PISA-Studie erfolgreiche Länder wie beispielsweise Japan verfügen über unterrichtsbezogene innerschulische Kooperation

(Schubert, 1999; Schümer, 1999). Auch die Hattie-Studie misst der kollegialen Kooperationen positive Wirkung bei:

„Schools cannot help all students to learn if educators work in isolation. Schools must create the structures and cultures that foster effective educator collaboration.“ (Hattie, 2012, S. 62)

Lehrerinnen und Lehrer sollten ihren Unterricht auf der Basis von empirischen Studien der Lehr-Lernforschung zusammen mit Kolleginnen und Kollegen kritisch reflektieren (Hattie, 2013). Jedoch ist die Kooperation unter Lehrpersonen in Deutschland nicht einfach. Terhart (1996) schreibt über mangelnde Kooperation von Lehrpersonen wie folgt:

„[Der] vielbeklagte Lehrerindividualismus, [...] die vielfältigen organisatorischen sowie sozial- und individualpsychologischen Barrieren gegenüber kollegialer Kooperation [sind] gravierende Hemmnisse auf dem Weg zu einer tatsächlichen Professionalität des Lehrerberufs. Das gezielte Nebeneinanderherarbeiten sowie die Nichteinmischung in die Arbeit der Kolleginnen und Kollegen gehört zu den impliziten Normen der Berufskultur der Lehrerschaft, die nur sehr schwer zu durchbrechen sind, da die Befolgung dieser Normen dem einzelnen Lehrer im Gegenzug Schutz vor der Einmischung anderer gewährt. Und dieser Schutz wird als ein sehr wichtiges, unverzichtbares Element im kollegialen Mit- oder besser Nebeneinander angesehen, weil die Unterrichtsarbeit mit einem hohen Beteiligungsgrad der eigenen Person, einem hohen Grad an persönlichem Involvement also, verrichtet wird – und eben nicht in distanzierter, mechanischer Form. Eine Beobachtung oder gar Kommentierung der eigenen Arbeit durch Kollegen wird dann schnell als Einmischung oder Beurteilung der eigenen Person wahrgenommen. Auf diese Weise entsteht Isolation, wo Kooperation geboten wäre.“ (Terhart, 1996, S. 449)

## **7. Digitale Medien im Unterricht**

Der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht ist ein komplexes Feld. Um die Professionalisierung von Lehrpersonen zu entwickeln, müssen sowohl die Lehrerpersönlichkeit als auch unterrichtsrelevante Lehrermerkmale betrachtet werden. Bei der Lehrerpersönlichkeit handelt es sich um „relativ überdauernde, stabile Merkmale der Lehrperson“, sogenannte „traits“ (Helmke, 2015, S. 103). Unter unterrichtsrelevanten Lehrermerkmalen versteht Helmke (2015) Wissen, Kompetenzen und Personenmerkmale. In den folgenden Kapiteln werden deswegen Einstellungen von Lehrpersonen und Wissen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht thematisiert.

### **7.1 Einstellungen zu digitalen Medien**

Im Bereich von Einstellungen kursieren unterschiedliche Begrifflichkeiten wie „Einstellungen“, „Haltungen“ und „Überzeugungen“ oder im englischsprachigen Bereich beispielsweise „beliefs“ und „attitudes“ (zum Beispiel Torner, 2000, Leder & Forgasz, 2002), „preconceptions“ und „implicit theories“ (Clark, 1988). „Subjektive Theorien“ sind nach Helmke (2015, S. 115) Aussagen- und Einstellungssysteme. Sie dienen der Erklärung und Vorhersage menschlichen Verhaltens. Sie sind stärker handlungsleitend als wissenschaftliche Theorien (Bromme, Rheinberg, Minsal, Winteler & Weidenmann, 2006; Wahl 2002). „Epistemologische Überzeugungen“ sind nach Hofer und Pintrich (1997) subjektive Einstellungssysteme, die sich

einerseits auf die Struktur des Wissens und andererseits auf die Struktur der Wissenserzeugung (das Lernen) beziehen. Als Beispiel nennen sie naturwissenschaftliche Weltbilder. Über digitale Medien sind ambivalente Weltbilder vorherrschend. Negativ werden diese nicht zuletzt durch Medienkritiker wie Manfred Spitzer beeinflusst. Dabei gibt es weder einen abschließenden Konsens für die Verwendung der Termini zu Einstellungen, noch eine einheitliche Definition (Pajares, 1992). Der englische Begriff „beliefs“ wird im Folgenden mit Einstellungen und „belief system“ mit Einstellungssystem übersetzt. Rokeach (1968) definiert das Einstellungssystem an sich wie folgt: "As having represented within it, in some organized psychological but not necessarily logical form, each and every one of a person's countless beliefs about physical and social reality" (S. 2). Für die vorliegende Arbeit soll die Begrifflichkeit Einstellungen im Sinne von kognitionsbasierten Einstellungen (Richter, Naumann & Horz, 2010) als handlungsleitendes Konstrukt Verwendung finden. Naumann (2004) definiert kognitionsbasierte Einstellungen als „begründungsfähige, begründungspflichtige und kritisierbare Einstellungen“ (S. 2), während affektbasierte Einstellungen „nicht sinnvoll kritisierbar“ (S. 2) sind. Dabei hängt die Unterscheidung vom jeweiligen Einstellungsobjekt ab. Affectbasierte Einstellungen beziehen sich beispielsweise auf die Bewertung von Speisen oder Pflanzen. Eine Person mag Rosen. Es besteht nach Naumann (2004) weder ein Sinn noch eine Notwendigkeit, dies weiter zu begründen. Kognitionsbasierte Einstellungen beziehen sich dagegen auf begründbare Einstellungsobjekte, zu denen Personen eine klare Stellung beziehen können wie beispielsweise das Thema Umweltschutz. Richter, Naumann & Horz (2010) konstatieren, dass kognitionsbasierte Einstellungen in „qualitativ stark differenzierten Positionen auftreten“ (S. 25), da sie im Langzeitgedächtnis in thematischen Clustern organisiert sind. Naumann rekonstruiert Einstellungen als Einstellungsmengen, da der „Prozess, der zwischen Einstellung und Verhalten (in der Sprache der Theorie des geplanten Handelns) vermittelt, ansonsten ein Mysterium bleiben muss.“ „Eine Einstellung oder ein Teil einer Einstellung fungiert dann als Handlungsgrund.“ (2004, S.6)

Das Verhältnis von Wissen und Einstellungen (Pajares, 1992):

- Wissen als Teil von Einstellungen
- Einstellungen als Teil von Wissen
- Wissen und Einstellungen als jeweils eigenes Konstrukt

Die künstliche Trennung von Wissen und Einstellungen meint: Wissen ist faktenbasiert während Einstellungen auf Auswertung und Bewertungen beruhen (Pajares, 1992). Um die Änderung von Einstellungen durch Fortbildungen erforschen zu können ist es notwendig, sie als eigenständige Elemente neben Wissen zu sehen (Borko & Putnam, 1996; Calderhead, 1996; Philipp, 2007).

Die Einstellungen von Lehrerinnen und Lehrern sind unterrichtsrelevante Personenmerkmale, welche die Qualität des Lernens der Schülerinnen und Schüler direkt und indirekt beeinflussen (Helmke, 2010). Um die Lehr-Lernkultur zu verändern ist es auch notwendig, alle Einstellungssysteme der Lehrpersonen zu reflektieren. Lehrpersonen sollten ein Selbstverständnis des „reflective practitioner“ haben und systematisch den eigenen Unterricht und gleichsam dessen Wirkungen kritisch und konstruktiv überdenken (Schön, 1983).“

Computerbezogene Einstellungen sind für den Einsatz von digitalen Technologien im Unterricht besonders relevant (zum Beispiel Petko, 2012; Prasse, 2012). Was Einstellungen bezüglich digitaler Technologien betrifft ist es wichtig, sowohl die positive als auch die negative Valenz zu betrachten, da das Thema durchaus ambivalent ist. Beispiele für gängige positive Einstellungen sind verbesserte Lernprozesse, die gesteigerte Effizienz des Lernens oder auch eine höhere Motivation der Lernenden (Petko, 2012). Beispiele für verbreitete negative Einstellungen unter Lehrkräften gegenüber schulischem Einsatz von digitalen Medien sind digitale Reizüberflutung, Disziplinprobleme bei der Arbeit mit Medien und fehlende Priorität des Einsatzes digitaler Technologien im Unterricht (ebd.).

Nespor (1987) konstatiert, dass Einstellungen stärkere Indikatoren als Wissen an sich sind, um Handeln vorherzusagen. Gleichzeitig sind Einstellungen beständiger als Wissen und weniger empfänglich für Argumente oder rationale Einsichten. Einstellungen sind nahezu unveränderbar. Der Änderungsprozess basiert nicht auf Beweisen, sondern gleicht eher einer „Bekehrung“ oder „Umwandlung“ (Nespor, 1987, S. 321 „conversion or gestalt shift“). Während Wissen im semantischen Gedächtnis gespeichert wird, werden Informationen, welche die Einstellungen betreffen, im episodischen Gedächtnis zusammen mit den persönlichen Erfahrungen gespeichert (Nespor, 1987). Die Struktur der Einstellungen wird durch kritische Ereignisse und Bilder bereits in der Kindheit gebildet (Pajares, 1992). Das System der Einstellungen muss keine interne Konsistenz aufweisen. Einstellungssysteme müssen nicht kohärent sein. So können Lehrpersonen von der allgemeinen Wichtigkeit von digitalen Medien in der Gesellschaft überzeugt sein, aber dennoch den Nutzen des Einsatzes von IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie) in Schule und Unterricht nicht sehen (Barras & Petko, 2007; Jimoyiannis, 2007).

Je früher sich in der Biografie eine Information in die Struktur der Einstellungen einfügt, desto schwieriger ist es, diese zu ändern. Selbst wenn der Person wissenschaftliche Beweise gezeigt werden, die der eigenen früh erworbenen Einstellung widersprechen, wird diese Information nicht geändert. Einstellungen, welche später erworben werden, sind änderbar. Menschen haben zu allem eine Meinung. Die Einstellungen bilden demnach ein ganzes System (Pajares, 1992). In einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung beeinflussen Einstellungen die Wahrnehmung, sodass wir uns passend zu den Einstellungen verhalten und dies wiederum unser Einstellungssystem festigt (ebd.). Rokeach (1968) vergleicht das Einstellungssystem eines Menschen mit dem Atommodell. Je näher eine Einstellung am Kern ist und je stärker vernetzt diese ist, desto schwieriger ist es, diese zu ändern. Ist die Einstellung identitätsstiftend für die Person, ist sie ebenfalls schwer veränderbar. Alle Individuen kommen in ihrem Leben an einen Punkt, in dem es Dissonanzen zu ihren Kerneinstellungen gibt und sie auf der Basis einer Randeinstellung handeln. Dieses Ereignis verändert die Verbindungen im Einstellungssystem. Im Aufbau des Einstellungssystems greifen Posner, Strike, Hewson und Gertzog (1982) auf die „Prozesse Assimilation“ und „Akkommodation“ von Piaget zurück. Assimilation beschreibt den Prozess der Einpassung von neuen Einstellungen in das bestehende Einstellungssystem. Akkommodation geschieht, wenn die neue Information für die Einstellung nicht passend ist und ein Ersetzen oder eine Umorganisation bestehender Einstellungen erfordert. Schutz (1970) stellt fest, dass Lehrpersonen Unterricht aus ihrer eigenen Schülerbiografie kennen, dass also ihr domänenspezifisches Einstellungssystem bereits fest verankert und schwer änderbar ist. Das bedeutet für den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht: Lehrpersonen kennen diesen kaum aus der eigenen Lernerfahrung und

folglich ist es schwierig für sie, digitale Medien selbst in ihrem Unterricht einzusetzen. Selbstwirksamkeitserwartung ist ein Unterkonstrukt der Einstellungen. Pajares (1992), Ertmer und Kolleginnen (2001) konstatieren, dass die Visionen und Einstellungen über den Einsatz digitaler Medien im Unterricht nicht immer mit ihrem tatsächlichen Handeln im Unterricht übereinstimmen. Um Lehrereinstellungen zu verstehen, müssen aus dem was Lehrpersonen berichten, wollen und schließlich tun Schlussfolgerungen gezogen werden (Ertmer, 2005). Erste Erfahrungen mit Computern, auch traumatische oder negative Vorerfahrungen der Lehrpersonen mit digitalen Medien, haben Einfluss auf deren Einstellungen und ihr aktuelles und zukünftiges Lehrerhandeln (Ertmer, 2005).

“Furthermore, because of their highly personal nature, beliefs are unlikely to be affected by persuasion. This is readily illustrated when we consider how initial experiences with computers, especially traumatic or negative experiences, can shape teachers’ subsequent encounters for years to come, despite great efforts to persuade them differently.” (Ertmer, 2005, S. 29f)

Zu vermuten ist, dass in Deutschland die Aussagen der Mediengegner und die Bewahrpädagogik negative Einstellungen der Lehrpersonen gegenüber digitalen Medien im Unterricht fördern.

Tondeur, van Braak, Ertmer und Ottenbreit-Leftwich (2016a) haben in einer Metaanalyse qualitative Studien zu Zusammenhängen zwischen Einstellungen und Einsatz von digitalen Medien im Unterricht untersucht. Es besteht ein Zusammenhang zwischen den Einstellungen gegenüber Lehren und Lernen und dem Stellenwert, den die Lehrpersonen IKT im Unterricht beimessen. “In other words, the role technology plays in teachers’ classrooms relates to their conceptions of the nature of teaching and learning.” (ebd., S. 3) Die Forschergruppe um Tondeur konstatiert, dass die pädagogischen Einstellungen mit dem Einsatz von IKT im Unterricht bidirektional zusammenhängen. Lehrpersonen, die beginnen, digitale Medien in ihrem Unterricht einzusetzen, ändern ihre Einstellungen zu mehr Schülerorientierung und konstruktivistischen Lernszenarien. Gleichzeitig setzen Lehrpersonen mit konstruktivistischer Einstellung eher digitale Medien in didaktischen Designs ein, die ihre Lernenden in den Mittelpunkt stellen (ebd., S. 9). Lehrpersonen mit konstruktivistischen Einstellungen verwenden eher digitale Medien als Lehrpersonen, die lehrerzentrierte Methoden bevorzugen (Ertmer et al. 2015). Ananiadou und Claro (2009, S. 7) konstatieren, dass Lehrpersonen mit konstruktivistischen Einstellungen digitale Medien einsetzen, um die Kompetenzerweiterung ihrer Schülerinnen und Schüler in Bezug auf höhere Lernziele zu unterstützen: “apply knowledge and skills in key subject areas and to analyze, reason, and communicate effectively as they raise, solve, and interpret problems in a variety of situations”. Hindernisse, die Lehrpersonen davon abhalten, IKT in schülerzentriertem Unterricht einzusetzen, sind der gefühlte Kontrollverlust, Zeitmangel, eine starre Stundentaktung, Prüfungsanforderungen (Tondeur et al., 2016a, S. 11, S. 17), mangelnde Selbstwirksamkeitserwartung, Motivation, zentrale Prüfungen oder die Erwartungen der Eltern, die auf das tatsächliche Lehrerhandeln Einfluss haben (Ertmer et al. 2015). Pädagogische Einstellungen sind sehr beständig und erfordern deshalb längerfristige Fortbildungen (Tondeur et al., 2016a, S. 13). Levin und Wandmany (2005) konnten in ihrer Studie nachweisen, dass eine drei Jahre andauernde Fortbildung im Einsatz von digitalen Medien im Unterricht Änderungen von Einstellungen und der Unterrichtspraxis der teilnehmenden Lehrpersonen brachte.

Nicht alle Lehrpersonen profitieren von derselben Fortbildungsmaßnahme gleichermaßen. (Tondeur et al., 2016, S. 14) Folgende Design-Prinzipien von Lehrerfortbildungen können zu Einstellungsänderungen führen:

- Fortbildungen über einen Zeitraum, der sich über Jahre erstreckt (Levin & Wadmany 2005).
- Exploratives, forschendes Lernen (Sang et al. 2012).
- Iterative Prozesse mit der Zielsetzung, das Professionswissen und Einstellungen zu erweitern und auf den aktuellen Stand im Arbeitsumfeld zu bringen (zum Beispiel Kopcha 2010; Tondeur, van Braak, Siddiq, & Scherer, 2016b).
- Schülerorientierung im Einsatz von digitalen Medien im Unterricht (Kopcha, 2010).
- Das Fortbildungsmodell von Kopcha (2010) fängt mit individuellem Mentoring an und endet mit der Bildung einer Community of Practice, die durch die Lehrpersonen selbst gesteuert wird.
- Die Lehrpersonen sollten zur Kooperation angeregt werden, da damit die Entwicklung des Professionswissens zum Einsatz von IKT im Unterricht gleichsam mit der Entwicklung von pädagogischen Einstellungen einhergeht (Voogt & Roblin, 2012).
- Den Lehrpersonen sollte Gelegenheit gegeben werden, ihre individuellen Kompetenzen und Einstellungen sowie deren Änderung zu reflektieren. (ebd.)
- Gleichsam sollte die Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrpersonen gestärkt werden, da diese Einfluss auf die Einstellungen hat (Holden & Rada 2011).

Der Schulkontext bestimmt die Einstellungen der Lehrpersonen und den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht. Beispielsweise sind Schulen, welche ITG (Informationstechnische Grundbildung) als Fach anbieten und in denen Schülerinnen und Schüler bereits Vorkenntnisse erworben haben, klar im Vorteil, was den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht betrifft. (Tondeur et al., 2016a, S. 14) Lehrpersonen einer Schule können unterschiedliche Einstellungsstrukturen haben (ebd., S. 14). Die Arbeitsgruppe um Watson (2012) fand allerdings heraus, dass eine gemeinsame Vision aller am Schulleben beteiligter Personengruppen vorhanden sein muss, damit die Integration von IKT gelingt.

“Shared vision be created among all stakeholders (e.g., board members, parents, teachers, administration) in order to create sustainable and successful educational reforms that integrate technology.” (Watson et al. (2012)

## **7.2 Wissen zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht**

Im Folgenden werden zunächst unterschiedliche Theorien zur Medienkompetenz von Schülerinnen und Schülern kurz dargestellt, da diese die Basis für die Unterrichtskompetenz der Lehrpersonen bilden.

Es kursieren mehrere Begriffe zum Thema Medienkompetenz in der Schülerebene, die der Kompetenz- und Bildungstheorie zuzuordnen sind. Sie sind insofern wichtig für die Lehrerebene, da manche Autorinnen und Autoren sie als notwendige Bedingung, aber nicht als hinreichend betrachten. Die folgenden Begriffe sind der Schülerebene zuzuordnen:

- Medienkompetenz (Gapski, 2001; Aufenager, 1997; Baacke, 1998; Dewe & Sander, 1996; Kübler, 1999; KBE, 1999; Schorb, 2005)



- Kompetenzpyramide virtuelle Medien (zum Beispiel Hurst, 2007)
- Medienbildung (zum Beispiel Spanhel, 2010; Tulodziecki, 2010; Jörissen & Morotzki, 2009; Moser, Grell & Niesyto, 2011; Schorb, 2009; Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, 2016)
- Computerkompetenz (Pietraß, 2009; Gnahs, 2010; Dautermann & Braun, 2012)
- Digital Competence (European Commission, 2005)
- IT-Kompetenz (Wagner, 2004)
- Informationstechnische Kompetenzen (Schulz-Zander, 2001)
- Computer-Literacy (PISA-Konsortium Deutschland, 2005)
- Media literacy/media literacy education (Aufderheide, 2001; Hobbs, 2009)
- Digital literacy (Sofos, 2010; Perlmutter, 2010)
- Media education (Buckingham & Domaille, 2009)
- Computer- und informationsbezogene Kompetenzen (International Computer and Information Literacy Study, ICILS 2013); ICT-Literacy oder computer and information literacy)

Nachfolgend wird exemplarisch auf die ICT-Literacy (ICILS 2013) und auf Medienbildung als Leitperspektive des Bildungsplanes 2016 eingegangen.

Das Konstrukt der ICT-Literacy der ICILS (2013) umfasst Kompetenzen zur Nutzung von digitalen Medien zur Recherche von Informationen unter anderem im Internet. Darüber hinaus sollen Schülerinnen und Schüler in der Lage sein, die gewonnenen Informationen im Hinblick auf ihre Qualität zu bewerten. Ferner sollen Schülerinnen und Schüler Informationen computergestützt verarbeiten und produzieren können. Des Weiteren ist die Kompetenz eingeschlossen, computergestützte Kommunikationswege zu nutzen, um Informationen weiterzugeben. Zuletzt sollen Schülerinnen und Schüler verantwortungsvoll und reflektiert mit ICT umgehen. Die Teilbereiche des Konstrukts sind in Abbildung 18 dargestellt.

Computer- und informationsbezogene Kompetenzen	
<b>Teilbereich 1</b> <b>Informationen sammeln und organisieren</b> 1.1 Über Wissen zur Nutzung von Computern verfügen 1.2 Auf Informationen zugreifen und bewerten 1.3 Informationen verarbeiten und organisieren	<b>Teilbereich 2</b> <b>Informationen erzeugen und austauschen</b> 1.1 Informationen umwandeln 1.2 Informationen erzeugen 1.3 Informationen kommunizieren und austauschen 1.4 Informationen sicher nutzen

**ABBILDUNG 18: COMPUTER- UND INFORMATIONSBEZOGENE KOMPETENZEN (ICILS, 2013, S. 89)**

Mit der Einführung des Bildungsplanes 2016 (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, 2016) soll Medienbildung in Baden-Württemberg fachintegrativ unterrichtet

werden. Die Leitperspektive Medienbildung wird im Bildungsplan durch die Begriffe Mediengesellschaft, Medienanalyse, Information und Wissen, Kommunikation und Kooperation, Produktion und Präsentation, Jugendmedienschutz, informationelle Selbstbestimmung und Datenschutz sowie informationstechnische Grundlagen konkretisiert. Die Schülerinnen und Schüler sollen den neuen Anforderungen unserer Mediengesellschaft selbstbewusst und kompetent begegnen können. Sie sollen die Kompetenz erlangen, Medien auszuwählen und reflektiert zu nutzen. Zusätzlich wird in Klasse 5 ein 35-stündiger Basiskurs Medienbildung angeboten.

Lehrpersonen benötigen jedoch weitere Kompetenzdimensionen, die über das zuvor genannte Spektrum hinausgehen (s. Abbildung 19).



**ABBILDUNG 19: KOMPETENZPROFIL VON LEHRPERSONEN (EIGENE DARSTELLUNG, VGL. BLÖMEKE, 2003, S. 201)**

Ein Ansatz ist es, diese in der medienpädagogischen Kompetenz (Blömeke, 2000; Tulodziecki, 1994; Herzig, 2007; Mayrberger, 2012) zusammenzufassen. Nach Herzig (2007, S. 289) beinhaltet medienpädagogische Kompetenz die technische Handhabung von IKT, sensibel bezüglich der Bedeutung IKT für Schülerinnen und Schüler zu sein, IKT für das Lehren und Lernen reflektiert einsetzen können, Erziehungs- und Bildungsaufgaben im Bereich von IKT in der Schule wahrzunehmen und an der Gestaltung medienpädagogischer Konzepte für die Schule mitwirken zu können. Eine Schwierigkeit besteht in der Entwicklung des Konstrukts der Medienkompetenz.

„Allerdings hat sich die Diskussion und Definition des Konstrukts Medienkompetenz in der Medienpädagogik zur Entwicklung der Bildungsforschung parallel abgespielt und [...] weitgehend ohne eine direkte gegenseitige Befruchtung der Disziplinen. Insbesondere hat sich die Medienpädagogik bisher [...] wenig für die Operationalisierung, empirisch-quantitative

Messung und darauf aufbauende psychometrische Modellierung von Medienkompetenz interessiert.“ (Schaumburg & Hacke, 2010, S. 147f.)

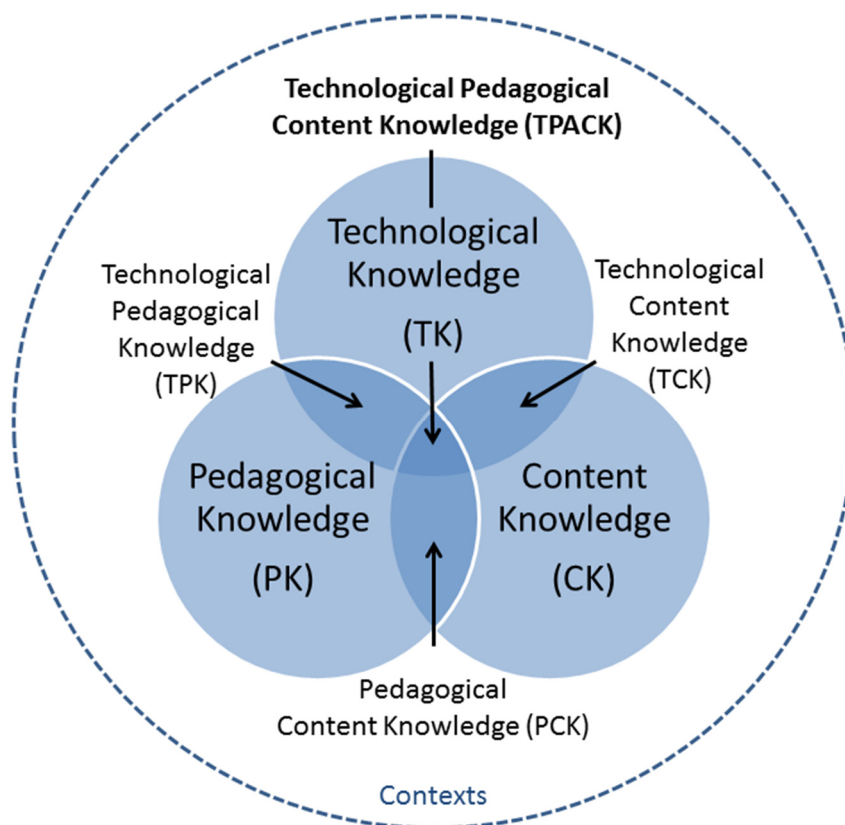
In Estland wird eine Studie zur Medienkompetenz von Lehrpersonen durchgeführt. Estland hat eine sehr gute ITK-Ausstattung. Die Lehrkräfte weisen jedoch insbesondere im Bereich der Risiken im Internet Wissenslücken auf (Kalmus, 2007, zit. n. Ugur, 2009):

„Eine Untersuchung der Medienkompetenz estnischer Lehrerinnen und Lehrer deutet darauf hin, dass die meisten von ihnen in diesem Bereich nur über wenige Kenntnisse verfügen und zum Beispiel weder über die im Internet geltenden Urheberrechtsbestimmungen informiert sind noch über den Unterschied zwischen privaten und öffentlichen Daten oder über die Frage der Internet-Sicherheit [...]. Sollte sich dies bestätigen, dürften die Lehrkräfte wohl kaum dazu in der Lage sein, die Vorgaben des staatlichen Lehrplans zu erfüllen und im Kontext eines fächerübergreifenden Angebots Medienkompetenz zu vermitteln.“ (Ugur, 2009, S. 31)

Nach Helmke (2015) handelt es sich bei Fachwissen und Fachkompetenz (Wissen zur Fachdidaktik und zur Klassenführung) um deklaratives und prozedurales Wissen, also um „Können im Klassenzimmer“ (Helmke, 2015, S. 111). Zentrale Kompetenzbereiche der Lehrerkompetenz sind nach Weinert: Fachkompetenz, didaktische Kompetenz, Klassenführungskompetenz und diagnostische Kompetenz. Baumert versteht unter professionellen Wissen: Fachwissen, pädagogisches Wissen, fachdidaktisches Wissen, Organisationswissen und Beratungswissen. Eine Kategorisierung des Wissens, das im Einsatz von digitalen Medien im Unterricht notwendig ist, haben Koehler und Mishra (2009) aufbauend auf dem Modell von Shulman (1987) entwickelt. Shulman (1987) bezeichnet das Professionswissen von Lehrpersonen als „Pedagogical Content Knowledge“. Lehrerprofessionalisierung muss die Wissensbereiche Content Knowledge (CK), Pedagogical Knowledge (PK: Klassenmanagement und Unterrichtsorganisation), Curriculum Knowledge, Pedagogical Content Knowledge (PCK), Wissen über die Lernenden und ihre Eigenschaften, Wissen um den Schulkontext und das Grundlagenwissen zur Bildung (Sinn, Werte, philosophische und historische Begründung) fördern.

„Among those categories, Pedagogical Content Knowledge is of special interest because it identifies the distinctive bodies of knowledge for teaching. It represents the blending of content and pedagogy into an understanding of how particular topics, problems, or issues are organized, represented, and adapted to the diverse interests and abilities of learners, and presented for instruction. Pedagogical Content Knowledge is the category most likely to distinguish the understanding of the content specialist from that of the pedagogue.“ (Shulman, 1987, S. 8)

Für die Integration von Technologien im Unterricht sind zahlreiche Kompetenzen und ihre Überschneidungsbereiche notwendig. Das TPACK-Modell erfasst detailliert das theoretische und unterrichtspraktische Wissen, das Lehrer benötigen, um erfolgreich Technologien in ihrem Unterricht einzusetzen (s. Tabelle 4 und Abbildung 20).



**ABBILDUNG 20: TPACK-MODELL NACH KOEHLER & MISHRA (2009)**

Zwischen Sachwissen oder Inhaltswissen (Content Knowledge), pädagogischem und didaktischem Wissen (Pedagogical Knowledge) und Technikwissen (Technological Knowledge) gibt es Überschneidungsbereiche und komplexe Wechselwirkungen.

Wissensfacette	Beschreibung (Koehler & Mishra, 2006)	Beschreibung (Cramer, 2018)
Content Knowledge (CK)	“is knowledge about the actual subject matter that is to be learned or taught.” (S. 1026)	„Kompetenzbereich Fachwissen“
Pedagogical Knowledge (PK)	“is deep knowledge about the processes and practices or methods of teaching and learning and how it encompasses, among other things, overall educational purposes, values, and aims.” (S. 1026)	„Bildungswissenschaftliches Wissen, Lerntheorien, Klassenführung etc.“

Pedagogical Content Knowledge (PCK)	“This knowledge includes knowing what teaching approaches fit the content, and likewise, knowing how elements of the content can be arranged for better teaching.” (S. 1027)	„Inhaltsbezogenes pädagogisches Wissen zu erklärungskräftigen (...) Visualisierungen, (...) Wissen über lernerleichternde stoffbezogene Schülerkognitionen (...) Fehlkonzepte.“
Technology Knowledge (TK)	“is knowledge about standard technologies, such as books, chalk and blackboard, and more advanced technologies, such as the Internet and digital video. This involves the skills required to operate particular technologies.” (S. 1027)	„(Technisches) Wissen über die Anwendung von Hardware, der Programme und Anwendungen sowie der verbundenen Geräte“
Technological Content Knowledge (TCK)	“is knowledge about the manner in which technology and content are reciprocally related. Although technology constrains the kinds of representations possible, newer technologies often afford newer and more varied representations and greater flexibility in navigating across these representations.” (S. 1028)	“Wissen über technische Hilfen zur Erkenntnisgewinnung, zur Darstellung, zur Erkundung und Konstruktion von Fachwissen, ohne dabei den Lehr-Lern-Kontext zu berücksichtigen.“
Technological Pedagogical Knowledge (TPK)	“is knowledge of the existence, components, and capabilities of various technologies as they are used in teaching and learning settings, and conversely, knowing how teaching might change as the result of using particular technologies.” (S. 1028)	“Kenntnis verschiedener Technologien und deren Eigenschaften, die für die Gestaltung von Lehr-Lern-Umgebungen relevant sind.“

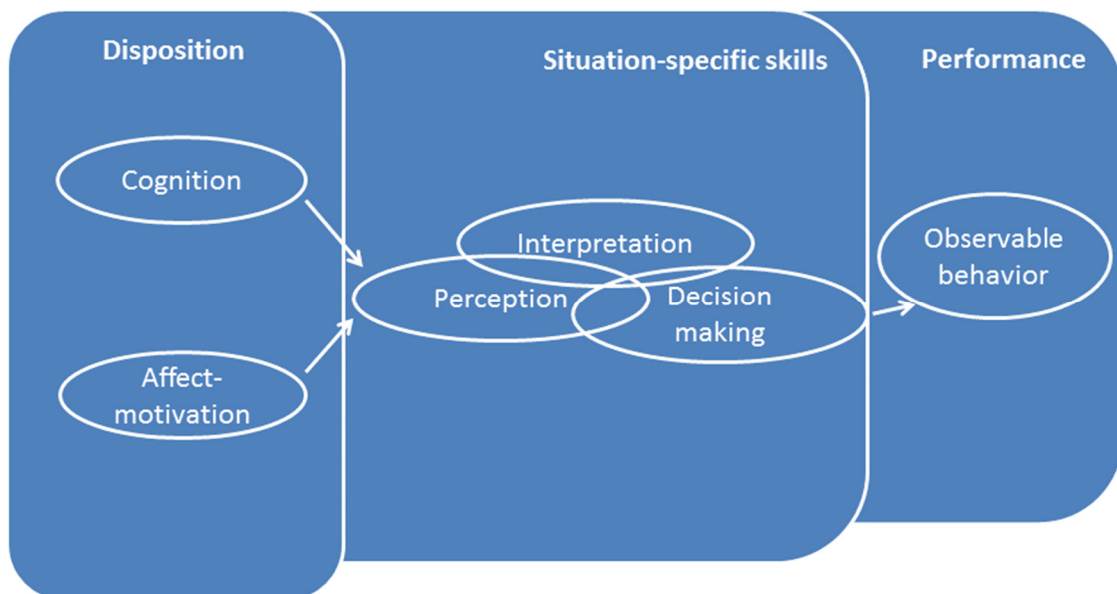
Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)	“is the basis of good teaching with technology and requires an understanding of the representation of concepts using technologies; pedagogical techniques that use technologies in constructive ways to teach content; knowledge of what makes concepts difficult or easy to learn and how technology can help redress some of the problems that students face; knowledge of students’ prior knowledge and theories of epistemology; and knowledge of how technologies can be used to build on existing knowledge and to develop new epistemologies or strengthen old ones.” (S. 1028f)	„Wissen zur Nutzung spezifischer Medien zur Unterstützung spezifischer Lernprozesse und zur Erleichterung der fachbezogenen Wissenskonstruktion“
---	---	--

**TABELLE 4: WISSENSFACETTEN IM TPACK-MODELL, EIGENEN DARSTELLUNG (KOEHLER & MISHRA, 2006; CRAMER, 2018)**

Neben Wissen sind auch diagnostische Kompetenzen wichtig. Diese werden definiert als „Fähigkeiten, um den Kenntnisstand, die Lernfortschritte und die Leistungsprobleme der einzelnen Schüler, sowie die Schwierigkeiten verschiedener Lernaufgaben im Unterricht fortlaufend beurteilen zu können, so dass das didaktische Handeln auf diagnostischen Einsichten aufgebaut werden kann.“ (Weinert, 2000, S. 14).

Da das Coaching fächerübergreifend konzipiert ist, war die diagnostische Kompetenz nicht explizit Thema der Fortbildung. In der Fortbildung wird aber das Thema der Anstrengungsbereitschaft beim Sehen von Erklärvideos thematisiert. Das bedeutet, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer darauf hingewiesen werden, wie wichtig ein Training in Bezug auf das sinnerfassende Sehen von Videos im Gegensatz zum beiläufigen Sehen mit den Schülerinnen und Schülern ist. Diesbezüglich ist diagnostische Kompetenz notwendig. Über diese können die Lehrpersonen im Unterricht und in der Begleitung ihrer Schülerinnen und Schüler erkennen, an welcher Stelle sich diese im Lernprozess im Bereich Lernen mit Videos befinden und wie sie die Weiterentwicklung der Anstrengungsbereitschaft gezielt unterstützen können. Die diagnostische Kompetenz von Lehrpersonen wird nicht über den Fragebogen (s. Kapitel 9.4.1) erfasst. Im Fragebogen wird in einer Unterrichtsvignette (s. Anhang 18.3) nach dem Erkennen typischer Schülerfehler bei computergestützten Präsentationen gefragt.

Selbstverständlich ist das Professionswissen nicht hinreichend, um tatsächliches unterrichtliches Handeln vorherzusagen. Blömeke, Gustafsson, Shavelson (2015) sehen Kompetenz als Kontinuum, das sich ausgehend von dispositionaler Fähigkeiten der Lehrperson über deren situationsspezifischen Fähigkeiten unterrichtlichen Handelns erstreckt (s. Abbildung 21). Unter „disposition“ werden „affect-motivation“ (u.a. Einstellungen, Selbstwirksamkeit) und „cognition“ (zum Beispiel Professionswissen) subsumiert. Diese beeinflussen die situationsspezifischen Fähigkeiten. Die Wahrnehmung („perception“) der Situation, deren Interpretation und der Entscheidungsprozess führen zur Handlung („performance“).



**ABBILDUNG 21: KOMPETENZ ALS KONTINUUM (BLÖMEKE, GUSTAFSSON, SHAVELSON, 2015, S. 7)**

Eine Besonderheit der Performanz des in der Fortbildung erlernten medienpädagogischen Handelns in der Unterrichtssituation ist das „Handeln unter Druck“ (Wahl, 1991). Trotz guter Vorbereitung ist es möglich, in der Handlungssituation nicht nach den gesetzten Zielen vorzugehen. Die Begründung dafür liegt in der Natur der Unterrichtssituation, die (ebd.):

- äußerst komplex ist,
- teilweise Intransparenz der Vernetzungszusammenhänge aufweist,
- unterschiedliche Kausalitätsverbindungen inne hat,
- vielfältige unklar definierte, teilweise widersprüchliche Ziele gleichzeitig umfasst,
- innewohnende Prozesse aufweist, die Eigendynamik besitzen,
- unvorhergesehene Situationen mit Handlungsdruck unter Zeitnot sowie mitunter hohem Erwartungs- und Bewertungsdruck beinhaltet.

Über einen langen Weg „bewussten Lernens, Übens und Trainierens“ kann das implizite Wissen, auf dessen Basis in diesen Drucksituationen gehandelt wird, verändert werden (Storch & Krause, 2014, S. 101). Selbst nachdem eine Entscheidung getroffen ist, kann die weitere Zielverfolgung bedingt durch eine Handlungskrise in Frage gestellt werden

(Brandstätter, 2003). Die Ursachen dafür sind Hindernisse, Rückschläge und/oder eine Abnahme der subjektiven Attraktivität des Ziels (Storch & Krause, 2014).

Da es in Deutschland keine Professionsstandards, also „erwartete Kompetenzen“ (Helmke, 2015, S. 142) gibt, wird für die Einordnung des Coachings für digitale Medien im Unterricht auf die Professionsstandards (PH Schwyz, 2017), die auf den US-amerikanischen ITASC-Standards aufbauen, zurückgegriffen.

<b>Professionsstandards Die Lehrperson ...</b>	<b>Umsetzungsaspekt im Coaching mit digitalen Medien</b>
<b>1. versteht und vermittelt die Fachinhalte</b> 1.1 verfügt über Fachwissen im Fachbereich 1.2 kennt Forschungsmethoden des Fachbereichs 1.3 erkennt Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fachbereichen 1.4 wählt Ziele und Inhalte erziehungs- und gesellschaftswissenschaftlich begründbar aus	
<b>2. versteht und unterstützt Entwicklungsprozesse</b> 2.1 versteht und berücksichtigt die Entwicklung der Lernenden 2.2 aktiviert Erfahrungen und Wissen 2.3 fördert die Lernenden in ihrer Entwicklung 2.4 berücksichtigt Vielfalt und Verschiedenheit	2.2 Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler im Lernen mit Videos einbeziehen. 2.3 Medienkompetenzen der Schülerinnen und Schüler fördern. Förderung von Lernstrategien bei Schülerinnen und Schülern. 2.4 Differenzierung durch Interaktivität der Videos wird angeregt, unterschiedliche Videos zum selben Thema, Wahl der Videos oder andere Methoden sprechen unterschiedliche Schülerinnen und Schüler an.
<b>3. versteht und berücksichtigt Unterschiede im Lernen</b> 3.1 passt den Unterricht den Lernfähigkeiten an 3.2 formuliert Kriterien für die Zielerreichung 3.3 passt Unterstützung und Leistungserwartung den Lernenden an 3.4 begünstigt eigenständiges Lernen	3.1 Lehrperson wird zum Lernbegleiter, der im Unterricht durch Flipped Classroom Zeit gewinnt, um seine Schülerinnen und Schüler zu coachen. 3.4 Lernen mit Videos im Flipped Classroom erfordert die Förderung von Selbstkompetenzen.
<b>4. verwendet und entwirft Unterrichtsstrategien</b> 4.1 setzt vielfältige Methoden ein 4.2 setzt Lernmaterialien und weitere Ressourcen ein 4.3 vermittelt instrumentelle Fähigkeiten	4.1 Das Methodenrepertoire der Teilnehmenden wird durch Methoden im Bereich Flipped Classroom und Wikis erweitert.



<p><b>5. motiviert und leitet an</b>  <b>5.1 plant und formuliert Aufträge</b>  <b>5.2 initiiert und unterstützt Motivationsprozesse</b>  <b>5.3 rhythmisiert den Unterricht</b>  <b>5.4 nützt Lernzeit</b>  <b>5.5 setzt Verhaltenserwartungen und fördert sozial erwünschtes Verhalten</b>  <b>5.6 fördert soziale Zusammenarbeit</b>  <b>5.7 fördert selbstgesteuertes Lernen</b></p>	<p>5.1 Im Rahmen von Best-Practice-Umsetzungen der Lehrpersonen werden auch die Arbeitsaufträge an die Schülerinnen und Schüler vorgestellt.  5.2 Der Einsatz digitaler Medien motiviert Schülerinnen und Schüler (Achtung Neuigkeitseffekt).  5.3 Methoden zur Rhythmisierung werden vorgestellt und erprobt (zum Beispiel „Aktives Plenum“, „Think Pair Share“).  5.4 Durch die Auslagerung der Informationsphase gewinnt die Lehrperson im Unterricht Zeit für kollaboratives Arbeiten.  5.6 In der Produktion von Erklärvideos durch Schülerinnen und Schüler wird kollaboratives Lernen gefördert.  5.7 Selbstgesteuertes Lernen ist eine Voraussetzung für das Funktionieren von Flipped Classroom. Darum ist die Förderung von Lernstrategien Thema in der Fortbildung.</p>
<p><b>6. kommuniziert und moderiert</b>  <b>6.1 passt verbale und nonverbale Kommunikationsformen den Lernenden an</b>  <b>6.2 setzt Impulse, Fragen und Problemstellungen ein</b>  <b>6.3 fördert die Diskussionskultur</b>  <b>6.4 setzt Medien angepasst ein</b></p>	<p>6.3 Schülerinnen und Schüler werden in der Suche nach Erklärvideos angeleitet. Die vorbestellte Methode beinhaltet einen diskursiven Teil. Schülerinnen und Schüler stellen im Unterricht im Gespräch ein Ranking auf, welches Erklärvideo ihrer Meinung nach am besten ist und warum (Gütekriterien für Erklärvideos und Quellenkritik).  6.4 In der Fortbildung werden die Lehrpersonen eingeladen zu prüfen, an welcher Stelle sich der Einsatz von Flipped Classroom und Wikis eignet. Wissenschaftliche Erkenntnisse zum Lernen mit Videos sind Inhalte der Fortbildung.</p>
<p><b>7. plant und evaluiert</b>  <b>7.1 setzt Leitideen und Lehrplan im Unterricht um</b>  <b>7.2 plant den Unterricht systematisch</b>  <b>7.3 kann den Unterricht adaptiv anpassen</b>  <b>7.4 evaluiert den Unterricht kriterienorientiert</b></p>	<p>7.1 Die Einordnung von Flipped Classroom und Wikis in der Leitperspektive Medienbildung wird in der Fortbildung aufgezeigt.  7.1 Im Coaching werden Umsetzungsziele für den eigenen Unterricht formuliert, realisiert und vorgestellt. Der oder die Coachende unterstützt dabei bei der Planung und auf Wunsch die Umsetzung im Unterricht.</p>
<p><b>8. beobachtet, beurteilt und fördert</b>  <b>8.1 beurteilt und bewertet differenziert</b>  <b>8.2 fördert durch Beurteilung und Bewertung die kognitive, soziale und persönliche Entwicklung</b>  <b>8.3 verwendet transparente Beurteilungskriterien</b></p>	<p>8.1 In der Fortbildung werden Hinweise gegeben, dass je nach Altersstufe bei der Produktion der Erklärvideos durch Schülerinnen und Schüler das Anforderungsniveau angepasst werden muss.  8.3 Thema der Fortbildung ist die Transparenz der Kriterien bei der Bewertung der Schülervideos bereits in der Planungsphase der Videos. Exemplarisch werden mögliche Kriterien vorgestellt, die durch fachliche Kriterien ergänzt werden.</p>

<b>8.4 dokumentiert und kommuniziert Beurteilung und Bewertung</b>	
<b>9. reflektiert ihre eigenen Erfahrungen (Professionalität)</b> <b>9.1 reflektiert und entwickelt den Unterricht</b> <b>9.2 reflektiert die Wirkung im Einbezug Dritter</b> <b>9.3 trägt Verantwortung im Team</b> <b>9.4 geht Weiterbildungen professionell an</b>	<p>9.1 Während der gesamten Fortbildung gibt es immer wieder Phasen der Reflexion und der Befragung der eigenen Schülerinnen und Schüler. Im Umsetzungsprojekt wird der eigene Unterricht weiterentwickelt.</p> <p>9.2 Der oder die Coachende und die Community of Practice werden in die Reflexion einbezogen.</p> <p>9.3 Das Coaching animiert auf mehreren Ebenen zur Kooperation. Im Umsetzungsprojekt werden die Lehrpersonen eingeladen, zu kooperieren. Durch verschiedene Methoden wird angestrebt, die Community of Practice an der Schule zu stärken.</p> <p>9.4 Das Engagement der Lehrperson für das Coaching ist individuell unterschiedlich. Durch die Struktur der Fortbildung wird aber ein professionelles Nutzen der Fortbildung unterstützt (zum Beispiel das Setzen eigener Ziele und die Umsetzungsphase mit anschließender Reflexion im Coaching).</p>
<b>10. kooperiert im Umfeld</b> <b>10.1 verhält sich im gesellschaftlichen Umfeld professionell</b> <b>10.2 pflegt konstruktiven Kontakt zu den Erziehungsberechtigten</b> <b>10.3 pflegt konstruktive Beziehungen zu Fachstellen und Behörden</b> <b>10.4 beteiligt sich an Projekten und Bildungsanliegen der Schule</b>	<p>10.2 Die Notwendigkeit der Einbeziehung der Erziehungsberechtigten im Rahmen von Flipped Classroom wird thematisiert. Sie werden über Video-Hausaufgaben und die Methode informiert. Zusätzlich werden die Themen Urheberrecht, das Persönlichkeitsrecht und das Verhalten im öffentlichen Internet bei der Schülervideos und Wiki-Arbeit thematisiert.</p>

**TABELLE 5: ZUORDNUNG PROFESSIONSSTANDARD UND UMSETZUNGSASPEKT IM COACHING**

### **7.3 Der Inhalt der Fortbildungen: Flipped Classroom und Wikis**

Im Rahmen der Coachings werden zwei Szenarien thematisiert: Flipped Classroom und Wiki-Arbeit. Das Flipped-Classroom-Szenario beinhaltet das Vertauschen von Inhaltsvermittlung im Unterricht und Übung als Hausaufgabe. Zur Vorbereitung beziehungsweise Vertiefung im problemorientierten Unterricht werden Erklärvideos zur Verfügung gestellt, welche die Schülerinnen und Schüler zu Hause anschauen und auf diese Weise vorbereitet und mit Fragen in den Unterricht kommen. Dabei werden sowohl Erkenntnisse des Einsatzes von Flipped Classroom in der Hochschule (Fischer & Spannagel, 2012; Fischer, Werner, Strübig & Spannagel, 2012; Handke, Loviscach, Schäfer & Spannagel, 2012; Spannagel, 2012, 2013) als auch aus der Schule (zum Beispiel Bergmann & Sams, 2012; Kück, 2014; Ebel, Manthey, Mütter & Spannagel, 2015) verwendet. Durch das Vertauschen entstehen in der Schule Freiräume für höhergeordnete Lernziele der Lernzieltaxonomie nach Bloom (1985) wie

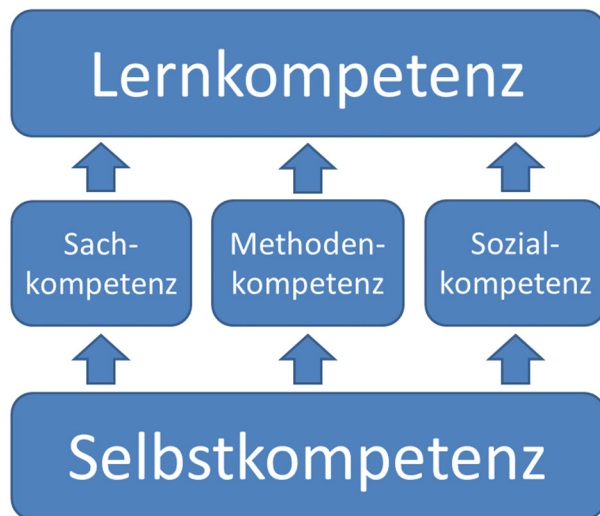
„applying“, „analyzing“, „evaluating“ und „creating“. Anderson und Krathwohl (2001) sowie Marzano und Kendall (2007) haben die Lernzieltaxonomie von Bloom überarbeitet. Marzano und Kendall (2007) unterscheiden sechs Verarbeitungsniveaus („levels of processing“), die sich jeweils noch in drei Wissensdomänen („domains of knowledge“) aufspalten. Als Basis des vorliegenden Coachings wird auf die Taxonomie nach Bloom (1985) und die überarbeiteten Taxonomien zurückgegriffen. Die Videos sollten immer in Verbindung mit einem Arbeitsblatt oder mit Online-Quizen mit Fragen oder Problemen stehen (Handke & Schäfer, 2012). Sams (2012) verwendet die Videos im problemorientierten und projektartigen schülerzentrierten Unterricht. Die Lernenden dürfen dabei sogar die für sie passende Prüfungsform völlig frei wählen. Dabei gilt es nach Sams (2012) genau zu bedenken, wie das Flipped-Classroom-Szenario eingeführt werden soll, um das Primat der Pädagogik (vor der Technik) zu wahren. Die erste didaktische Entscheidung betrifft die Frage, wann die Lernenden unbedingt den persönlichen direkten Kontakt zur Lehrperson benötigen und welche Inhalte medial vermittelt werden können, um wertvolle Zeit für die gemeinsame Präsenzzeit zu gewinnen. Hattie (2009) belegt durch seine Metastudie, dass im micro-teaching zu Lernvideos passende Aufgaben und Probleme zur Vertiefung zur Verfügung gestellt werden sollten. Weidlich und Spannagel (2014) schlagen einen aufgabenbasierten Flipped Classroom vor, um die Vorbereitungsphase noch effektiver zu nutzen und höhere Lernerergebnisse in der gemeinsamen Präsenzphase zu erreichen. Kück (2014) empfiehlt, die Schülerinnen und Schüler sollen über Arbeitsblätter oder besser ein Skript und ein Schülerportfolio mit integriertem Lerntagebuch das im Flipped-Classroom-Konzept notwendige selbstverantwortliche Lernen sukzessive aufbauen. Da Flipped Classroom „selbstständiges, eigenverantwortliches und kompetenzorientiertes Lernen“ (Kück, 2014, S. 10) fordert und fördert, ist auf Seiten der Lehrperson ein Veränderungsprozess im Unterricht zu offenem und differenzierten Unterricht mit digitalen Medien notwendig. Kück (2014) schreibt weiter, dass es darüber hinaus notwendig ist, Phasen der Leistungsbeurteilung und Phasen des bewussten Lernens aus Fehlern, zu trennen. Sie schlägt sowohl in der Arbeit mit den Skripten als auch in den Schülerportfolios zunächst ein durch die Lehrperson stärker geführtes Vorgehen vor, um dann, wenn die Lernenden die notwendigen Kompetenzen besitzen zu Projektaufgaben und freiem Schreiben ohne Raster und vorformulierte Reflexionsaufgaben zu gelangen. Dabei ist nach Kück (2014) eine regelmäßige Korrektur der Portfolios durch die Lehrperson notwendig sowie kontinuierliche Feedbackgespräche mit den Schülerinnen und Schülern. In der Präsenzzeit im Unterricht ist dann Raum, um Fragen der Schülerinnen und Schüler zu beantworten, Erlerntes begleitet zu üben und anzuwenden und kooperativ zu arbeiten. In der Präsenzzeit können unterschiedliche schüleraktivierende Methoden wie beispielsweise das „Aktive Plenum“, „Think Pair Share“ oder auch spielerisches Lernen stattfinden (Spannagel & Spannagel, 2012). Generell gibt es die Möglichkeit, den gesamten Unterricht umzudrehen (Flipped Classroom), nur teilweise umzudrehen (Bosch, 2013: Part-time Flipping) oder Erklärvideos im Unterricht, zum Beispiel beim Lernen an Stationen oder als Lösungsvideos (Barnes & Gonzalez, 2015: In-Class Flip), zu verwenden. Wird Flipped Classroom im weiteren Sinne verstanden, bezieht es auch die Produktion von Schülervideos mit ein. Die Nachfrage der Lehrpersonen, die an den Coachings teilnehmen, verlagert sich stark auf die Produktion von Schülervideos im Sinne von Lernen durch Lehren (Martin, 2011; Dinse de Salas, Spannagel & Rohlf, 2016). Bei der Produktion von Videos werden unter anderem Theorien zum multimedialen Lernen (Mayer & Moreno, 2003; Paas, Renkl & Sweller, 2003; Niegemann et al, 2008) beachtet.

Die Überprüfung der Wirksamkeit von Flipped Classroom nach wissenschaftlichen Kriterien ist schwierig durchzuführen. Vielfach handelt es sich um semesterweise Vergleiche in Erfahrungsberichten. Rahman, Mohamed, Aris & Zaid (2014) fanden in ihrer Metaanalyse heraus, dass Flipped Classroom positive Effekte auf Schülerleistungen hat, während die Studie von Atteberry (2013) keine Effektivität, also weder Vor- noch Nachteile des Konzepts eruiert. Bishop und Verleger (2013, S. 1) konstatieren jedoch die fehlende Objektivität bisheriger Studien zu Flipped Classroom. „However, there is very little work investigating student learning outcomes objectively.“ Werden Einzelfaktoren guten Unterrichts, wie beispielsweise regelmäßiges Feedback, welches wichtig für gelingende Kommunikation im und über Unterricht ist (Hattie, 2013), durch die Methode Flipped Classroom stärker berücksichtigt, kann die Methode dadurch ihre Legitimation erhalten.

Die Lehrperson sollte während des Unterrichts im Flipped Classroom die Lernenden also nicht rein stofflich, sondern in der Ausbildung ihrer Selbstkompetenz fördern. Dies sollte in Form von Coachinggesprächen geschehen. Gegenstand ist die Thematik der Ausbildung von Lernstrategien (Wild, 2005; Zimmermann, 1998, 2000) von Schülerinnen und Schülern (Fallmann & Reinthaler, 2016), die in Bezug auf das Lernen mit Videos (Wetzel, 1994; Niegemann et al, 2008) zielführend wirkt sowie die Thematik des „Mental Effort“ (Salomon, 1984; Weidenmann, 2006 Herzig, 2014), welche die Bedeutung der Anstrengungsbereitschaft beim Sehen von Lernvideos aufzeigt. Herzig (2014) formuliert allgemeine Bedingungen für das Lernen mit Medien. Dabei beschreibt er, dass Lernende, die über weniger Selbstregulierungskompetenzen, Vorwissen und Lernstrategien verfügen auch in geringerem Maße von entsprechenden Lernszenarien profitieren.

„Dies bedeutet, je geringer das Vorwissen von Schülerinnen und Schülern ist und je weniger ausgeprägt ihre Fähigkeiten zur Steuerung der eigenen Lernprozesse und ihre grundsätzlichen kognitiven bzw. intellektuellen Fähigkeiten (z.B. in Bezug auf komplexes Denken) sind, desto weniger profitieren sie von spezifischen Medienangeboten, insbesondere, wenn diese außerhalb von formalen Lehr- und Lernprozessen zum Einsatz kommen.“ (Herzig, 2014, S. 21)

Deshalb ist es notwendig, mit der Einführung von Flipped Classroom auch die Selbstkompetenz zu fördern und das Lernen mit Videos zu trainieren. Die teilnehmenden Lehrpersonen müssen also auch darin geschult werden. Das Konzept der Selbstkompetenz (Solzbacher, Lotze & Sauerhering, 2014) umfasst Komponenten der Persönlichkeit und des Lernens im weiteren Sinne (Künne & Sauerhering, 2012). Selbstkompetenz bildet die Basis für Sach-, Methoden-, und Sozialkompetenz, die schlussendlich die Lernkompetenz fördern.



**ABBILDUNG 22: SELBSTKOMPETENZ (KÜNNE & SAUERHERING, 2012, S. 6)**

Das Konzept besteht aus vielen Teilkomponenten: Urvertrauen, Selbstwahrnehmung, emotionaler Selbstausdruck, Selbstberuhigung, Selbstmotivierung, Aufnahme und Verarbeitung von Feedback und integrative Kompetenz (Keller, 2011) und wird wie folgt definiert:

„Die Entwicklung von Selbstkompetenz ist als lebenslanger Prozess zu verstehen. Selbstkompetenz bezeichnet die Fähigkeit, in sich verändernden Zusammenhängen motiviert und aktiv gestaltend handeln zu können. Die Handlungsfähigkeit des Einzelnen hängt entscheidend von der Fähigkeit ab, Wissen und Emotionen miteinander zu verknüpfen. Für die Selbstkompetenzförderung sind (professionelle) pädagogische Beziehungen ebenso von zentraler Bedeutung wie die Gestaltung der Lernumgebung. Eine hohe Selbstreflexivität der Pädagogin/des Pädagogen ist dabei unabdingbar.“ (Künne & Sauerhering, 2012, S. 7)

Das zweite Thema der Coachings ist die Arbeit mit Wikis im Unterricht. Schülerinnen und Schüler erstellen in einem Wiki kollaborativ multimediale Hypertexte im jeweiligen Fach. Wikis entsprechen einem konstruktivistischen Lernparadigma und bereiten die Lernenden auf die Anforderungen unserer Informationsgesellschaft vor (Döbeli Honneger & Notari, 2013). Die Schülerinnen und Schüler werden durch die eigene Erstellung von Wikiartikeln von meist passiven, rezeptiven Nutzern des Internets zu aktiven Gestaltern. Wikis haben als Web-2.0-Anwendungen den Vorteil, dass sie ubiquitär, also über die Unterrichtszeit hinaus, auch zu Hause verfügbar sind (Rüddigkeit, 2006). Moskaliuk (2013) beschreibt auf Basis der Systemtheorie Luhmanns (1984), dass das individuelle Lernen über Wikis auf zwei Prozessen fußt: die Internalisierung über das Lesen der Inhalte und die Externalisierung über das aktive Mitschreiben der Inhalte. Internetkommunikation formt und fordert neue Lernprozesse. „Lernen verändert sich durch Social Media: Es wird individueller, freiwilliger und offener. Dabei löst es sich von einem institutionellen Rahmen, der Zeit und Raum strukturiert. Immer häufiger treten neben schulisch strukturierte Lernprozesse private, selbstgesteuerte, vernetzte.“ (Wampfler, 2013, S. 107) Weiterhin beschreibt er, die Selbstbestimmungstheorie nach Deci

und Ryan (1993) über die Wikiarbeit verlange, dass den Schülerinnen und Schülern trotz curricularer Vorgaben möglichst viel Gestaltungsraum gegeben werden sollte. Intrinsische Motivation solle demnach über das Bedürfnis nach Selbstbestimmung gefördert werden. „Der einladende, offene und prozessorientierte Charakter von Wikis fördert das gemeinsame Konstruieren von neuen Wissensbeständen.“ (Döbeli Honneger & Notari, 2013, S. 31) Um intrinsische Motivation für die Wikiarbeit zu fördern ist es wichtig, dass die Lehrperson ein für die Lernenden interessantes Thema wählt und den Lernenden Freiräume ermöglicht, damit sie sich „selbstbestimmt handelnd, kompetent und sozial eingebunden erleben“ (Moskaliuk, 2013, S. 46). Die Arbeit mit Wikis ist ein konstruktivistisches Lernmittel, da gemeinschaftlich Wissen produziert und publiziert wird. Die Rolle der Lehrperson ändert sich vom Vermittler zum Bereitsteller einer Lernumgebung, die das Erleben und Lösen kognitiver Konflikte ermöglicht und auf diese Weise die Wissenskonstruktion in der Lerngruppe entstehen lässt. Die Arbeit mit Wikis ist eine Form demokratischen Unterrichts, da sie die Beteiligung aller, auch stiller Schülerinnen und Schüler, fördert (Moskaliuk, 2013). Schülerinnen und Schüler lernen die Informationsflut unserer Informationsgesellschaft zu analysieren und zu verwalten. Sie erweitern über das interaktive Lesen und Kommentieren sowie durch logisch verknüpftes Schreiben nicht nur ihre Lese- und Schreibkompetenz, sondern auch ihre Informations- und Medienkompetenz (Richardson, 2011). Mit der Arbeit an Wikis geht auch eine intensive Beschäftigung mit der Quellenproblematik und dem Urheberrecht einher. Die Lernenden werden zu „aktive[n] Konsumenten“ (Richardson, 2011, S. 217).

Als Plattform wird ein Wiki der ZUM-Wiki-Family genutzt. Es ist für Schulen frei zugänglich und enthält bereits zahlreiche Beiträge. Die Schülerinnen und Schüler können Texte, Zeichnungen, Filme und Quizze erstellen. Das Schreiben der Artikel folgt einer Syntax, die zunächst erlernt werden muss. Dabei kann der oder die Coachende im Unterricht unterstützend zur Seite stehen. Denn gerade in dieser Phase sind zahlreiche Kenntnisse notwendig (Beißwenger, Anskeit & Storrer, 2012). Eine Eigenschaft des Wikis ist, dass es verhältnismäßig schnell ohne Programmierkenntnisse erstellt werden kann. Daher stehen die Fachinhalte und nicht die Technik im Vordergrund (Kohls & Haug, 2008). Des Weiteren ist es wichtig, zunächst Fehler zuzulassen, damit die Schülerinnen und Schüler selbst lernen, diese zu korrigieren. Das bedeutet auch, dass Fehler eine gewisse Zeit im Netz stehen können. Schülerinnen und Schüler erlernen bei der Wiki-Arbeit nicht nur das Erstellen von Wiki-Texten, sondern sie beschäftigen sich automatisch auch mit Urheberrecht und der Reflexion des eigenen Verhaltens im öffentlichen Web. Der oder die Coachende unterstützt die Lehrpersonen also nicht nur in technischen Fähigkeiten, sondern auch in medienpädagogischen und medienerzieherischen Fragen. Prensky (2001) vermutet, dass Kinder und Jugendliche durch den frühen Umgang mit dem Computer andere kognitive Strukturen entwickeln als Personen, die nicht mit dem Web 2.0 aufgewachsen sind. Prensky charakterisiert dieses Hypertext-Denken als sprunghaft.

„Digital Natives are used to receiving information really fast. (...) They prefer their graphics before their text rather than the opposite. They prefer random access (like hypertext).“ (Prensky, 2001, S. 2)

Wikis dienen nicht nur der Textproduktion, sondern auch deren Veröffentlichung und Rezeption. Schülerinnen und Schüler können durch die Veröffentlichung ihrer Wikiartikel, den

Prozess der Rezeption weiterverfolgen. Dienlich wäre dazu auch die Kommentarfunktion. Schülerinnen und Schüler profitieren durch die daraus entstehenden Kontakte, Verbindungen und Netzwerke für ihren Prozess lebenslangen Lernens aufzubauen. Sie erwerben Strategien für ein persönliches Wissensmanagement. Wenn Schülerinnen und Schüler „bloggen, lernen sie gleichermaßen kritisch zu lesen, das Gelesene analytisch zu beurteilen und ihre eigenen Beiträge klarer zu formulieren.“ (Richardson, 2011, S. 41) Wiki-Arbeit dient damit der „metakognitiven Analyse des Lernprozesses“ (ebd., S. 51). Schülerinnen und Schüler veröffentlichen auch Inhalte in ihrer Freizeit. Es ist wichtig, in der Schule verantwortungsbewusstes Verhalten im Internet zu üben. Internetfilter wie beispielsweise BelWue<sup>2</sup> können nicht alle fragwürdigen Inhalte herausfiltern und sperren auch gleichzeitig Internetseiten, in denen Lerninhalte sind. Jüngere Schülerinnen und Schülern sollten sukzessive an den Umgang mit dem Internet herangeführt werden, indem zunächst ausführliche Gespräche über den Verzicht fragwürdiger Inhalte geführt und Lösungen für den Fall angeboten werden, dass Schülerinnen und Schüler ungewollt mit solchen Inhalten konfrontiert werden (ebd.). Sie sollten zunächst durch die Vorgaben von Webseiten den Umgang lernen. Über die Arbeit mit Wikis geht auch einher, die Erziehungsberechtigten ausführlich über das Wiki, die Regeln des Schutzes der Privatsphäre (zum Beispiel die Verwendung von Pseudonymen) und die Lernziele des Vorhabens zu informieren. Zusätzlich muss ihr Einverständnis eingeholt werden. Schülerinnen und Schüler lernen dadurch was im Internet veröffentlicht werden kann und was nicht (ebd.).

Die Hirnforschung zeigt, dass die Verwendung von Sozialen Medien die Hirnentwicklung beeinflusst. Es besteht jedoch Uneinigkeit, in welcher Form der Umgang mit digitalen Medien das Gehirn verändert (Robbins, 2012). Da sich das Gehirn in seiner Entwicklung den Lebensumständen anpasst, ist ein Einfluss durch die unterschiedliche Mediennutzung Jugendlicher und durch medial vermittelte soziale Interaktion im Vergleich zu Erwachsenen zu vermuten (Lossau, 2013). Da fehlende Übung komplexen Problemlösens die Ausbildung bestimmter Gehirnareale verhindert (Spitzer, 2012), sollte bei der Wiki-Arbeit auf komplexe Fragestellungen geachtet werden.

## **8. Zusammenfassung der theoretischen Betrachtungen**

Lehrerprofessionalisierung in Form von Coaching unterstützt Lehrpersonen in der Erweiterung ihres notwendigen medienpädagogischen Wissens (TPACK: Technological Pedagogical and Content Knowledge) für die schulische Integration digitaler Medien. Daneben spielen die Irritation computerbezogener Einstellungen und eine positive Veränderung der Selbstwirksamkeitserwartung eine entscheidende Rolle. Im Bereich der Erwachsenenbildung wird das konstruktivistische Lernparadigma zugrunde gelegt und auf Theorien des Wissensmanagements, des Changemanagements, des Coachings und der Lehrerfortbildungsforschung aufgebaut. Zentral für die Coachings sind Communities of Practice und die Theorie des Cognitive Apprenticeship. Exemplarisch werden die Szenarien

---

<sup>2</sup> BelWü steht für Baden-Württembergs extended LAN und stellt für Bildungseinrichtungen in Baden-Württemberg verschiedene Dienste zur Verfügung. <https://www.belwue.de/>

Flipped Classroom im weiteren Sinne und kollaboratives Arbeiten mit Wikis in den Fortbildungen thematisiert.

## 9. Untersuchungsdesign

In diesem Kapitel wird auf die Forschungsfragen, die Metamethode Educational Design Research, das qualitative und quantitative Forschungsdesign und das Mixed-Methods-Design eingegangen. Die Forschungsmethoden werden über die drei Studien hinweg übergreifend beschrieben. Studie 1 ist eine Evaluationsstudie zur Erfassung professionellen Wissens, Einstellungen und der Selbstwirksamkeitserwartung. In Studie 2 wird die Entwicklung einer Coachingmaßnahme zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht über die Methode Educational Design Research dargestellt. Studie 3 ist eine Interventionsstudie, die Professionswissen, Einstellungen und die Selbstwirksamkeitserwartung in einem Prä-Post-Follow-up-Design erfasst.

### 9.1 Forschungsfragen

In Tabelle 6 werden den Forschungsfragen die jeweiligen Datenquellen, die Forschungsmethoden und der Output/Outcome zugeordnet.

Forschungsfragen	Datenquelle	Forschungs- methode	Output/Outcome
1a) Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den einzelnen Skalen des Fragebogeninstruments? (Studie 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stichprobe (97 Lehrpersonen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Befragung, vorwiegend Selbstauskunftsmaße</li> <li>• Korrelationsstudie</li> <li>• Deskriptive Statistiken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskriptive Statistiken</li> <li>• Zusammenhänge</li> </ul>
1b) Welche Zusammenhänge bestehen zwischen der TPACK-Skala und den qualitativen Ergebnissen aus den Unterrichtsvignetten? (Studie 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stichprobe (97 Lehrpersonen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Befragung</li> <li>• Mixed-Methods: Meta-Inferenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meta-Inferenzen</li> </ul>
1c) Welche Unterschiede bestehen zwischen Expertinnen und Experten und den befragten Lehrerinnen und Lehrern hinsichtlich TPK und TK? (Studie 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stichprobe (97 Lehrpersonen)</li> <li>• 7 Expertinnen und Experten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Befragung, Textvignetten</li> <li>• Qualitative Inhaltsanalyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kategoriensystem</li> <li>• Vergleich Professionswissen</li> </ul>



<b>Forschungsfragen</b>	<b>Datenquelle</b>	<b>Forschungs- methode</b>	<b>Output/Outcome</b>
2a) Welche Charakteristika von Coachings unterstützen Lehrerinnen und Lehrer bei der Integration digitaler Medien in ihren Unterricht? (Studie 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur</li> <li>• Erfahrungen der Forschenden-gruppe</li> <li>• Coaching-teilnehmende (20 Lehrpersonen)</li> <li>• 3 Coaching-experten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literaturrecherche</li> <li>• Conjecture Mapping</li> <li>• Teilnehmende Beobachtung</li> <li>• Interviews (Post, Follow-up)</li> <li>• Externes Audit</li> <li>• Qualitative Inhaltsanalyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjecture Mapping</li> <li>• Forschertagebuch</li> <li>• Design Patterns (Coaching-methoden mit digitalen Medien)</li> <li>• Lokale Theorie: Knowledge Enabling Framework</li> </ul>
2b) Welche Schwierigkeiten und Probleme ergeben sich in der Durchführung der Coaching-Maßnahme und wie kann ihnen begegnet werden? (Studie 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forscherin</li> <li>• Coaching-teilnehmende (20 Lehrpersonen)</li> <li>• 3 Coaching-experten</li> <li>• Literatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnehmende Beobachtung</li> <li>• Interviews (Post, Follow-up)</li> <li>• Externes Audit</li> <li>• Qualitative Inhaltsanalyse</li> <li>• Literaturrecherche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschertagebuch</li> <li>• Dokumentation der Optimierungsbedarfe in jedem Zyklus</li> <li>• Dokumentation in Design Patterns (Rahmenbedingungen, Probleme, Stolpersteine und Lösungen)</li> </ul>
2c) Welche Veränderungen bezüglich des Coachingdesigns werden von den teilnehmenden Lehrpersonen und den Auditierenden empfohlen? (Studie 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forscherin</li> <li>• Coaching-teilnehmende (20 Lehrpersonen)</li> <li>• 3 Coaching-experten</li> <li>• Literatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnehmende Beobachtung</li> <li>• Interviews (Post, Follow-up)</li> <li>• Externes Audit</li> <li>• Qualitative Inhaltsanalyse</li> <li>• Literaturrecherche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschertagebuch</li> <li>• Dokumentation der Optimierungsbedarfe in jedem Zyklus</li> <li>• Dokumentation in Design Patterns (Rahmenbedingungen, Probleme, Stolpersteine und Lösungen)</li> </ul>
2d) Welche Design Prinzipien für Fortbildungen mit digitalen Medien im Unterricht lassen sich übergreifend ableiten? (Studie 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur</li> <li>• Forscherin</li> <li>• Coaching-teilnehmende (20 Lehrpersonen)</li> <li>• 3 Coaching-experten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literaturrecherche</li> <li>• Interviews (Post, Follow-up)</li> <li>• Audit/Experteninterviews</li> <li>• Qualitative Inhaltsanalyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Design Prinzipien</li> </ul>
2e) Welche Ausprägung der coachingtoolspezifischen Wirkfaktoren zeigt sich in den einzelnen Design Patterns? (Studie 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Patterns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumenten-analyse, Qualitative Inhaltsanalyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Coachingtool-spezifischen Wirkfaktoren</li> </ul>

Forschungsfragen	Datenquelle	Forschungs- methode	Output/Outcome
3) Wie entwickeln sich computerbezogene Einstellungen, Selbstwirksamkeitserwartung und das Professionswissen (TPACK, Einsatzzwecke) während der Coaching-Maßnahme? (Studie 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coaching-teilnehmende (16 Lehrpersonen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schriftliche Befragung, vorwiegend Selbstauskunftsmaße (Vortest und Nachtest)</li> <li>Interviews (Post und Follow-up)</li> <li>Wilcoxon test</li> <li>Mixed-Methods: Metainferenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkung des Coachings auf Personen - merkmale und das Professionswissen</li> <li>Metainferenzen</li> </ul>

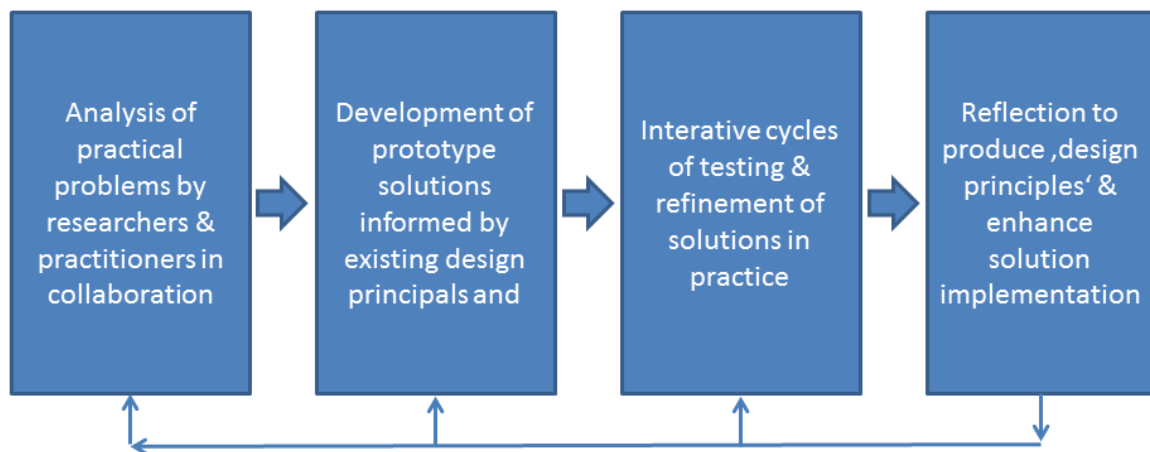
**TABELLE 6: FORSCHUNGSFRAGEN**

## 9.2 Educational Design Research

In Studie 2 wird eine Coachingmaßnahme über Educational Design Research entwickelt und optimiert. Design-Based Research (zum Beispiel Brown, 1992), Design Research (zum Beispiel Edelson, 2002), Aktionsforschung (zum Beispiel Hinchey, 2008), Gestaltungsforschung (Euler, 2011), Design Science Research (zum Beispiel Vaishnavi & Kuechler, 2015), entwicklungsorientierte Bildungsforschung (zum Beispiel Reinmann & Sesink, 2011), fachdidaktische Entwicklungsforschung (zum Beispiel Prediger et al., 2012) oder Educational Design Research (zum Beispiel Plomp & Nieveen, 2013) sind verschiedene Begriffe für eine Forschungsrichtung, deren Ziel es ist, über zyklische Prozesse Fragen und Probleme aus der Bildungspraxis zuzulassen und im Forschungsprozess Verbesserungsmöglichkeiten zu erarbeiten (Hinchey, 2008). Design-Based Research strebt das Design eines Artefakts im Sinne der Entwicklung einer Methode oder einer Lernumgebung an. Dabei sollen Innovationen im Bildungsbereich angeregt werden. Reinmann (2005) plädiert für den Einsatz von entwicklungsorientierter Bildungsforschung (Reinmann und Sesink, 2011), um Innovationen in einem komplexen Feld mit vielen Wechselwirkungen hervorzurufen. Staub (2004a), der das fachspezifisch-pädagogische Coaching entwickelt hat, empfiehlt bei dieser Gestaltungsaufgabe in eine Interaktion zwischen Theorie und Praxis zu treten.

Die Theorieentwicklung erfolgt auf der Basis von iterativen Zyklen, die sich in die Phasen Design, Implementation und Analyse unterscheiden lassen (Reinmann, 2005). Amiel und Reeves (2008) gliedern den Entwicklungsprozess in vier Phasen (s. Abbildung 23). In der ersten Phase wird das Praxisproblem in einer Entwicklungspartnerschaft zwischen Wissenschaftler und Praktiker analysiert („analysis of practical problems by researchers & practioners in collaboration“). Die Entwicklungspartnerschaft zwischen Wissenschaftler und Praktiker im EDR-Prozess bedingt, dass die Lehrperson einen Fremdblick zulässt, bereit ist, Neuland zu betreten und sich auf „einen gemeinsamen theoretischen und selbstkritischen Reflexionsprozess einlassen kann“ (Reinmann, 2011, S. 11) In der zweiten Phase entstehen Lösungswege in Form eines Prototypen auf der Basis einer Literaturrecherche und bereits bestehender Designprinzipien („development of prototype solutions informed by existing design principals“). Das konzeptionelle und theoretische Gerüst des Prototyps wird erarbeitet

(Plomp & Nieveen, 2013, S. 19). Flehsig (1979) gesteht dem Forscher oder der Forscherin zu, im Entwicklungsprozess auf seine eigenen Erfahrungen zurückzugreifen. Reinmann und Vohle (2012) befürworten dies mit der Begründung, dass der Forscher oder die Forscherin über Expertise in seinem oder ihrem Gebiet verfügt. Reinmann plädiert dafür, über unterschiedliche Verfahren eine individuelle und diskursive Reflexion des Prozessverlaufes zu ermöglichen. Sie nennt als Beispiele Forschertagebücher, aber auch regelmäßige Teamsitzungen mit Zeitfenstern für den Erfahrungsaustausch, ebenso Fotos oder Videodokumente, die Einblicke in „situative Besonderheiten“ bieten (Reinmann, 2011, S. 15). In der dritten Phase wird der Entwurf in iterativen Zyklen erprobt und über formative Evaluation verbessert. In der vierten Phase erfolgt die (semi-)summativ Auswertung der Designprinzipien und die Erweiterung der Implementierung einer Lösung (Plomp & Nieveen, 2013). Auf der Basis der Überprüfung der Zielerreichung, die im Entwurf festgelegt wird, erarbeitet man einen veränderten Entwurf und der Prozess startet erneut. Die einzelnen Phasen müssen nicht immer in derselben Abfolge auftreten.



**ABBILDUNG 23: REFINEMENT OF PROBLEMS, SOLUTIONS, METHODS, AND DESIGN PRINCIPALS (AMIEL & REEVES, 2008, S. 34)**

Die Weiterentwicklung des Prototyps ist ein „stets unabgeschlossene[r] Prozess“ (Reinmann, 2013, S. 53). Die Begründung liegt im Zeitfaktor. Die Lehrpersonen und die Schülerinnen und Schüler verändern sich mit dem Zeitalter, in dem sie leben. Neue technologische Entwicklungen bieten die Möglichkeit, neue didaktische Szenarien zu entwickeln. Die Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler, Orientierung in unserer digitalisierten Welt zu erlangen und gestärkt für die Zukunft aus der Schule zu gehen, machen eine ständige Anpassung didaktischer Szenarien notwendig. Einhergeht die Notwendigkeit, die Lehrpersonen für diese sich ständig veränderten Rahmenbedingungen zu qualifizieren.

Educational Design Research hat folgende Eigenschaften:

<b>Eigenschaft</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Interventionist</b>	Forschung zielt darauf ab, eine Intervention in der realen Welt zu entwickeln (van der Akker et al., 2006, S. 5).
<b>Iterative</b>	EDR beinhaltet Zyklen von Analyse, Design und Entwicklung, Evaluation und Re-Design (van der Akker et al., 2006, S. 5).
<b>Process oriented</b>	Der Fokus liegt im Verstehen und Verbessern von Interventionen. Ein Black-Box-Modell von Input-Output-Messung wird vermieden (van der Akker et al., 2006, S. 5).
<b>Utility oriented</b>	Das Design wird teilweise an seiner Praxistauglichkeit in realen Kontexten gemessen (van der Akker et al., 2006, S. 5).
<b>Theory oriented</b>	Das Design basiert letztendlich auf einem konzeptionellen Gerüst und fußt auf Theorien, während gleichzeitig die fortlaufende Evaluation von Prototypen einen Beitrag zur Theoriebildung leistet (van der Akker et al., 2006, S. 5).
<b>Involvement of practitioners</b>	EDR bezieht die aktive Teilnahme und die Kollaboration mit Praktikerinnen und Praktikern zu mehreren Zeitpunkten und in Form von vielfältigen Aktivitäten in die Forschung mit ein. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Intervention relevant und brauchbar im jeweiligen Bildungskontext ist. Dies erhöht gleichzeitig eine erfolgreiche Implementierung (van den Akker, 1999; Kelly, 2006; Nieveen, 1999).
<b>Multileveled</b>	EDR ist häufig vielschichtig: Es verbindet Unterricht mit Schul- und Schulverwaltungsstrukturen und der Gemeinde (Shavelson et al., 2003, S. 26).
<b>Holistic</b>	EDR ist ein ganzheitlicher Ansatz, der nicht einzelne Variablen isoliert misst, sondern kontextgebunden ist. Statistische Verallgemeinerungen sind nicht möglich. EDR kann jedoch analytisch Ergebnisse verallgemeinern (van der Akker et al., 2006, S. 5).

**TABELLE 7: EIGENSCHAFTEN VON EDR**

Bei EDR „sind weniger die klassischen Gütekriterien wie Objektivität, Reliabilität und Validität (obschon diese beim Forschungsprozess selbst beachtet werden), sondern Neuheit, Nützlichkeit und nachhaltige Innovationen“ (Reinmann, 2005, S. 12), zu beachten.

Plomp (2013, S. 29) formuliert auf der Basis von Nieveen (1999) folgende Kriterien für qualitativ hochwertige Interventionen

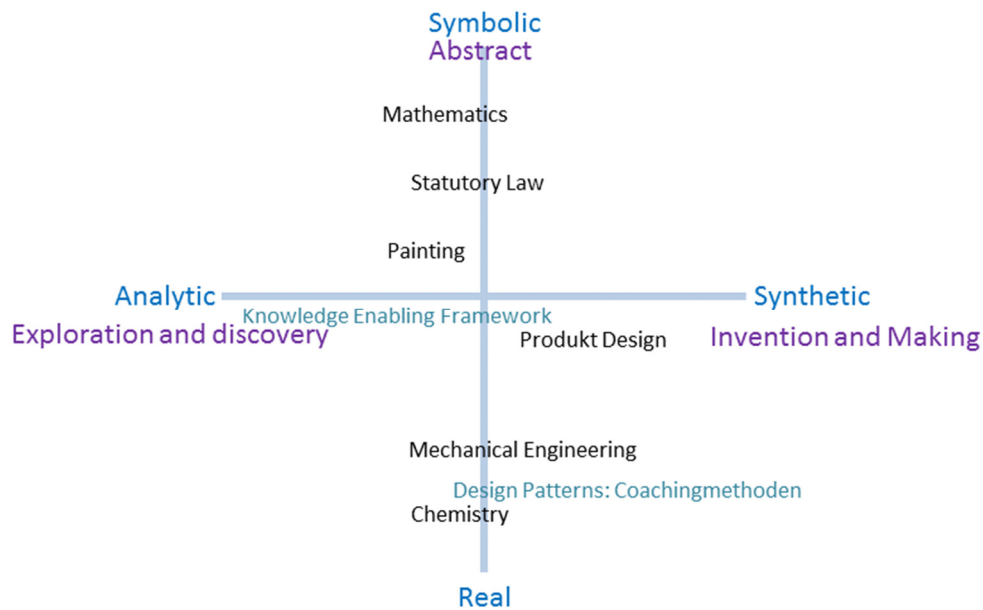
<b>Relevance (auch als Inhaltvalidität bezeichnet)</b>	Die Intervention ist notwendig und das Design fußt auf dem aktuellen Stand der Forschung.
<b>Consistency (auch als Konstruktvalidität bezeichnet)</b>	Das Design der Intervention ist logisch.
<b>Practicality</b>	Erwartungsgemäß: Die Intervention ist voraussichtlich in der Lernumgebung, für die sie entwickelt wird, umsetzbar. Tatsächlich: Die Intervention ist nützlich in der Lernumgebung, für die sie entwickelt wird.
<b>Effectiveness</b>	Erwartungsgemäß: Es ist zu erwarten, dass die Intervention zu den gewünschten Ergebnissen führt. Tatsächlich: Die Intervention führt zu den gewünschten Ergebnissen.

**TABELLE 8: KRITERIEN FÜR HOCHWERTIGE INTERVENTIONEN (PLOMP, 2013, S. 29)**

Das Design der Coachingintervention ist im Sinne der Entwicklung eines Artefakts zu verstehen.

“Design disciplines have a long history of building their knowledge base through making – construction (creation) of artifacts and evaluation of the artifacts’ performance followed by reflection and abstraction.” (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 12)

Die folgende Abbildung (s. Abbildung 24) zeigt eine Einordnung unterschiedlicher Fächer und Fachdisziplinen in diesen Prozess. Es stellt aber auch eine gute Möglichkeit dar, Artefakte als Produkte der Forschung einzuordnen.



**ABBILDUNG 24: A CONCEPTUAL MAP OF DISCIPLINES AND ARTIFACTS (VGL. OWEN, 1997, S. 37)**

Die Entwicklung eines Designs ist im Sinne eines Artefakts oder eines Prototyps zu verstehen (Owen, 1997). Die Achsen stellen ein Kontinuum dar. Das bedeutet, dass der analytische Aspekt des Artefakts den synthetischen nicht ausschließt und umgekehrt. Die horizontale Achse („Analytic“/„Synthetic“) stellt die das Fach charakterisierenden Aktivitäten dar (ebd.). Die Fächer auf der linken Seite beschäftigen sich eher mit Exploration und Entdeckungen. Die rechte Seite betrifft eher Erfindungen und das tatsächliche Tun. Die vertikale Achse („Symbolic“/„Real“) verdeutlicht die Art des betreffenden Faches (ebd.). „Symbolic“ ist dabei abstrakt zu verstehen. Die lokale Theorie, das Knowledge Enabling Framework, ist dem Wissensmanagement zuzuordnen und hat deshalb einen stärkeren Abstraktionsgrad und ist eher explorativ analytisch zu verstehen. Das Artefakt, beziehungsweise das Ergebnis des Forschungsprozesses, der Design Patterns in Form von Coachingmethoden für die Lehrerfortbildung mit digitalen Medien, ist der Erwachsenenbildung zuzuordnen und beschreibt die Realität und das konkrete Handeln („Synthetic“). Da es die Fortbildungssituationen über die Struktur der Design Patterns und über die Evaluation in den Interaktionen optimiert, wird es von den konkreten Situationen („Blick ins Coaching“) abstrahiert und hat gleichsam analytischen Charakter.

Mögliche Ergebnisse von Educational Design Research sind „Constructs, Models, Frameworks, Architectures, Design principles, Methods, Instantiations“ und „Design theories“ (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 20).

<b>Output</b>	<b>Description</b>
1 Constructs	The conceptual vocabulary of domain
2 Models	Sets of propositions or statements expressing relationships between constructs
3 Frameworks	Real or conceptual guides to serve as support or guide
4 Architectures	High-level structures of systems
5 Design principles	Core principles and concepts to guide design
6 Methods	Sets of steps used to perform tasks – how-to knowledge
7 Instantiations	Situated implementations in certain environments that do or do not operationalize constructs, models, methods, and other abstract artifacts; in the latter case such knowledge remains tacit
8 Design theories	A prescriptive set of statements on how to do something to achieve a certain objective. A theory usually includes other abstract artifacts such as constructs, models, frameworks, architectures, design principles, and methods

**TABELLE 9: POTENTIAL OUTPUTS OF A DESIGN SCIENCE RESEARCH PROJECT (VAISHNAVI & KUECHLER, 2015, S. 20)**

Die EDR-Ergebnisse des vorliegenden Forschungsprojekts sind zum einen ein Framework, und Methoden. Das Knowledge Enabling Framework zielt darauf ab der Fortbildungscommunity, aber auch Entscheidungsträgern im Bildungsbereich als realer aber auch konzeptioneller Leitfaden zu dienen. Das zweite Ergebnis sind Methoden, die von Fortbildnerinnen und Fortbildnern in ihrer täglichen Praxis eingesetzt werden können. „Implicit in a DSR [Design Science Research] method then is the problem and solution statement expressed in the construct vocabulary.“ (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 21). Die Dokumentation der Fortbildungsmethoden in Form von Design Patterns bietet die Möglichkeit einer weiteren wissenschaftlichen Optimierung dieser Methoden oder deren Anpassung auf neue Kontexte. Aus den Coachingmethoden und der lokalen Theorie werden Design-Prinzipien abgeleitet. Diese stellen eine Verallgemeinerung dar und sind übertragbar auf andere Kontexte.

Design-Prinzipien sind nach Euler (2014, S. 102)

- „ein Oberbegriff für unterrichtliche Gestaltungskriterien.
- sind aus der Theorie und Empirie abgeleitet.
- bilden die Basis für das Re-Design.
- können auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen formuliert werden.
- allgemeine Handlungsleitlinien.“

Van den Akker (1999, S. 9) gibt die Form von Design-Prinzipien folgendermaßen an:

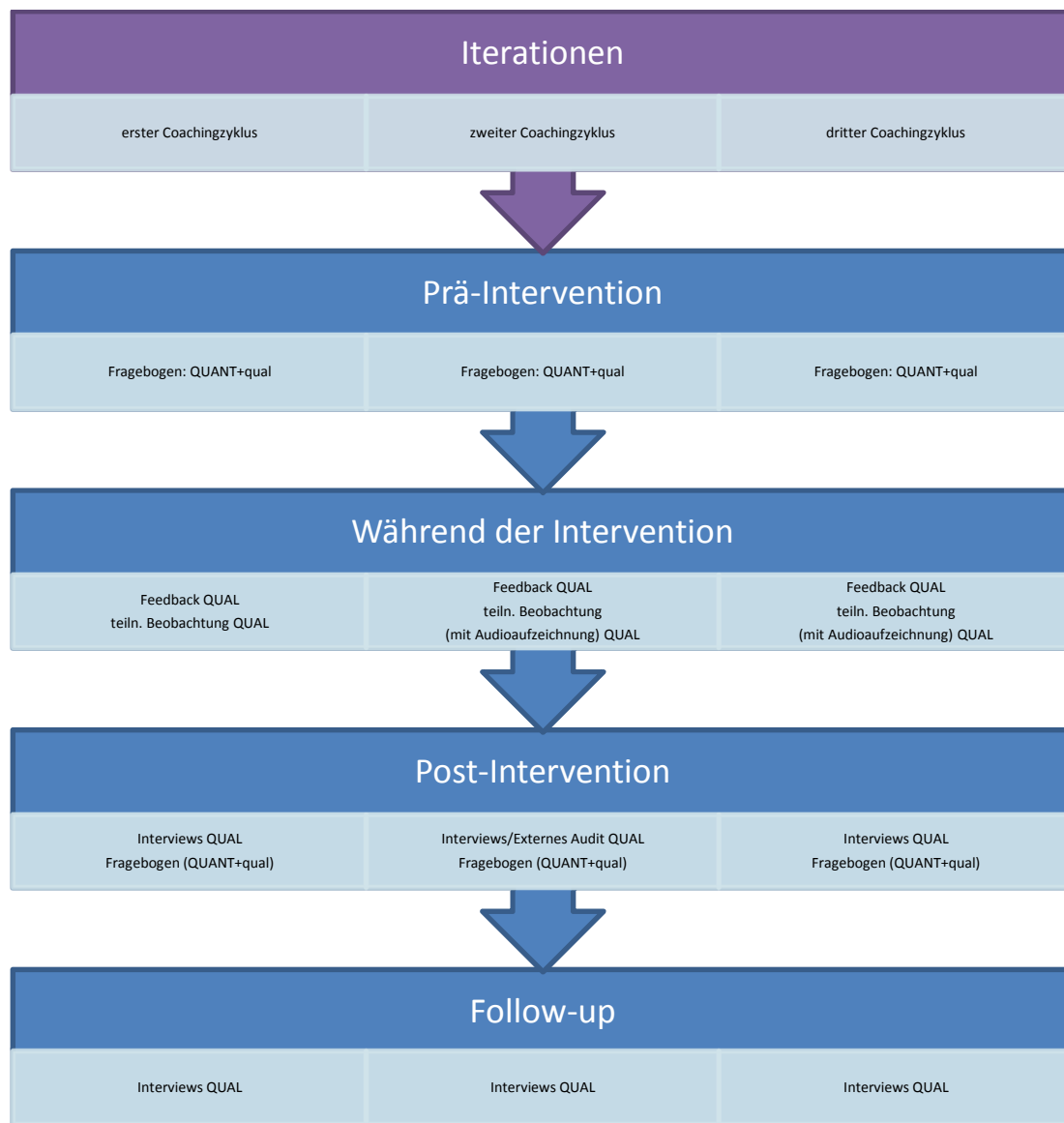
„If you want to design intervention X for the purpose/function Y in context Z, then you are best advised to give that intervention the characteristics A, B, and C [substantive emphasis], and to

do that via procedures K, L, and M [procedural emphasis], because of arguments P, Q, and R.”

Bei Educational Design Research muss es einen Brückenschlag zwischen Design und Forschung geben. Erwachsene Lernende nehmen lieber an der Forschung teil, wenn diese dazu dient, ihnen zum Beispiel ihren Wissenszuwachs rückzuspiegeln. Dies wird jedoch in der vorliegenden Intervention nicht angewendet. Forschung wird partiell zum Designelement, da die Follow-up-Interviews teilweise den Effekt hatten, dass es zu weiteren Umsetzungen im Unterricht kam, da ein weiterer Kontakttermin, eigentlich der Begleitforschung geschuldet, stattfand.

Im Folgenden werden die Erhebungszeitpunkte in den drei iterativen Zyklen mit den verwendeten qualitativen und quantitativen Methoden dargestellt (s. Abbildung 25). Die Großschreibung gibt die Gewichtung qualitativer (qual.) und quantitativer (quant.) Methoden an.





**ABBILDUNG 25: ÜBERBLICK ÜBER FORSCHUNGS-DESIGN**

Zwischen der zweiten und der dritten Iteration findet ein externes Audit statt, um weitere Lösungsansätze zu finden und die Produktqualität der Intervention zu verbessern.

### 9.3 Qualitative Methoden

Im Weiteren werden die eingesetzten qualitativen Methoden über die unterschiedlichen Studien (Studie 1 bis 3) hinweg dargestellt.

#### 9.3.1 Standards qualitativer Sozialforschung

Die im Folgenden beschriebenen Standards werden auf die qualitativen Stränge der Studien angewendet. In Studie 1 und 3 werden die offenen Fragen qualitativ erfasst und ausgewertet. Die Optimierung der Coaching-Maßnahme in Studie 2 wird ausschließlich qualitativ erforscht.

Während die Interventionsstudie (Studie 3) in einem Mixed-Methods-Design gestaltet ist. Die Probandinnen und Probanden erhalten zu Beginn einen Coaching- und Interviewvertrag (s. Kapitel 18.12), der Transparenz über die Inhalte und den zeitlichen Aufwand der Forschung schaffen soll.

Im Kontext der qualitativen Forschung bedeutet Reliabilität Konsistenz. Dabei gibt es nach Richards (2015) zwei Verfahren. Die eine Möglichkeit besteht darin, dass ein Dokument, welches von einem Kodierer verfasst wurde, nach einer gewissen Zeit von eben diesem erneut kodiert wird. Alternativ können Kolleginnen und Kollegen das Dokument kodieren. Dabei wird das Transkript dupliziert, damit die Kodierungen nicht sichtbar sind. Beim zweiten Verfahren kodiert der Kollege oder die Kollegin das unkodierte Dokument. Anschließend werden die beiden Kodierungen verglichen. Nach Richards (2015) interessieren folgende Unterschiede: Welche Kategorien werden von einem Kollegen/der einer Kollegin genutzt, vom anderen/von der anderen aber nicht? Welche Unterschiede gibt es zwischen den Segmenten, die pro Kategorie kodiert werden? Gibt es verschiedene Kodierstile (beispielsweise mehr Codes pro Dokument, mehr Kategorien, oder werden längere Passagen kodiert?)?

Da für die Metamethode Educational Design Research weitgehend qualitative Daten erhoben werden, sollen auch die entsprechenden Gütekriterien „Neuheit, Nützlichkeit und nachhaltige Innovationen“ (Reinmann, 2005, S. 12) sowie „Relevance“, „Consistency“ und „Effectiveness“ (Plomp, 2013, S. 29) (s. Kapitel 9.2) zusätzlich zu den Parallelgütekriterien zur Objektivität, Reliabilität und Validität der qualitativen Sozialforschung (s. Kapitel 11.2.1) in den Studien Berücksichtigung finden.

### **9.3.2 Sampling**

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem Sampling von Studie 2 und 3. Da die Methoden Flipped Classroom und Wikis hauptsächlich Eingang in die Sekundarstufe finden, werden drei Sekundarschulen ausgewählt. Die erste Schule ist eine Gemeinschaftsschule, die zweite ein Gymnasium und die dritte Schule ein Schulverbund mit allen Schularten. Dies spielt jedoch für die Forschungsfragen keine große Rolle. Wichtiger ist die Zusammensetzung der Coachinggruppen. Im Sinne der Communities of Practice werden bei der ersten Lehrergruppe der Gemeinschaftsschule Expertinnen und Experten sowie Novizinnen und Novizen von der Schulleitung ausgewählt. Die Gruppe bemerkt das, es wird aber nicht weiter begründet, da der Fokus der Forschung auf den Coachingmethoden liegt. In der zweiten Gymnasiallehrergruppe spricht der Kontaktlehrer gezielt Kolleginnen und Kollegen mit unterschiedlichem Wissensstand bezogen auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht an. In der dritten Schule, einer Verbundschule, ergibt sich die Gruppenzusammensetzung über eine Kontaktlehrerin, die Kolleginnen und Kollegen, welche eher dem Novizenstatus zugeordnet werden können, aktiviert. Das ist eine gute Möglichkeit, die Methoden bei einer eher homogenen Gruppe zu erproben. Der Forscher selbst kann wenig Einfluss auf die konkrete Zusammensetzung nehmen, da eine hohe Selbstmotivation der Lehrpersonen notwendig ist, damit eine positive Teilnahme an der Fortbildung vorausgesetzt werden kann.

### **9.3.3 Teilnehmende Beobachtung und Audioaufzeichnungen**

Die Coachingsitzungen in Studie 2 werden über Teilnehmende Beobachtung erforscht. In der zweiten und dritten Kohorte werden zusätzlich Audioaufzeichnungen der Coachingsitzungen

erstellt. Przyborski & Wohlrab-Sahr (2014) beschreiben die Schwierigkeiten, die aus der sozialen Rolle des Forschers im Feld resultieren. Es ist unbedingt erstrebenswert für den Coachenden beziehungsweise die Coachende, eine Beziehung des Vertrauens zu den Lehrpersonen aufzubauen. Gleichzeitig muss jedoch darauf geachtet werden, eine gewisse formelle Distanz zu erhalten, da der Forscher/die Forscherin am Ende das Feld wieder verlässt. Dies hat einerseits forschungsethische Gründe, andererseits Gründe zur Qualitätssicherung. „Ohne Nähe wird man von der Situation zu wenig verstehen, ohne Distanz wird man nicht in der Lage sein, sie sozialwissenschaftlich zu reflektieren.“ (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 46)

Das Forschertagebuch entsteht begleitend zu den Coachingsitzungen. Przyborski & Wohlrab-Sahr (2014) empfehlen das Protokoll zeitnah anzufertigen, jedoch nicht unbedingt im Feld, da diese Beobachtungssituation Einfluss auf das natürliche Geschehen haben könnte. Im vorliegenden Fall werden die Protokolle meistens direkt im Anschluss, spätestens aber am Folgetag erstellt. Da Fortbildende und Forschende eine Person sind, ist es auch nicht möglich, gleich im Feld Notizen zu machen. Lediglich über die Umsetzungsziele werden kurze Notizen während des Coachings angefertigt. Für die Protokollierung der Beobachtung empfehlen Przyborski & Wohlrab-Sahr (2014) im Sinne der Effizienz auf Abstraktionen und Generalisierungen, die bereits einen gewissen interpretativen Charakter beinhalten, zurückzugreifen, um zu ausführlich verfasste Protokolle zu vermeiden.

Die Protokollvorlage für das Forschertagebuch (s. Tabelle 10) verbindet Inhalte nach Altrichter & Pösch (2007) und Przyborski & Wohlrab-Sahr (2014):

<b>Altrichter &amp; Posch, 2007</b> (S. 30–47, 128–141)	<b>Przyborski &amp; Wohlrab-Sahr, 2014</b> (S. 49f)	<b>Dinse de Salas</b>
Absätze, Überschriften, Unterstreichungen, Inhaltsverzeichnis, Seitenzahlen		Inhaltsverzeichnis, Seitenzahlen
Datum des Ereignisses, Datum der Niederschrift, Ort, Klasse	Ort, Zeit	Datum
Themenbereich, gewünschtes Verhalten, Erwartungen, je nach Beobachtungsziel Schemata mit vorformulierten Kategorien erstellen (vorbereitend zu notieren)		Thema, Ziel, Coachingphase, Coachingmethode
Gedächtnisprotokolle, Gedankensplitter, Pläne (Beobachtungen), Zitate möglichst wörtlich (sinngemäß, paraphrasierend)	Beobachtungen (die eigentlichen empirischen Notizen)	Beobachtungen
Anekdote (Ort, Datum, Zeit, beteiligte Personen, Rahmen, das Geschehen (wichtige Äußerungen wörtlich), Abfolge der Handlungen, Ideen)	Kontextinformationen (Durch welche Rahmenbedingungen wird das Feld mitbestimmt?)	Beobachtungen
Bedeutungen, Interpretationen, Gefühle, Reaktionen, Reflexionen, Ahnungen	Methodische Reflexion und Rollenreflexion (Wie ist meine Rolle als Forscher? Haben Beobachtungen methodische Konsequenzen?)	Feedback hat methodische Konsequenzen
Hypothesen, Erklärungen, Querverweise, Kodierungen	Theoretische Reflexion (Zusammenhänge, Theorieentwicklung)	Ideen, Fragen, AHA-Momente
Forschungs- und Veränderungsschritte Zwischenanalysen (theoretische Notizen, methodische Notizen, Pläne)		Ideen
Weitere Daten: Fotografien, Zeichnungen, Kopien von Dokumenten, Arbeiten von SchülerInnen, Transkription einer Unterrichtsstunde oder eines Interviews (oder durch eine Tagebuchnotiz darauf verweisen)		Feedback (durch Teilnehmende), E-Mail-Kommunikation, Folgetermin

**TABELLE 10: PROTOKOLLVORLAGE FÜR FORSCHERTAGEBUCH**

Im zweiten und dritten Forschungszyklus werden die Gespräche in den Coachings aufgezeichnet. Dies ergibt sich in der zweiten Gruppe zunächst daraus, dass beim ersten Treffen zwei Lehrpersonen verhindert sind und diese, ebenso wie der Rest der Gruppe, den gekürzten Inhalt der Sitzung in Verbindung mit einer Powerpointpräsentation als Video zur Verfügung gestellt bekommen. Die Teilnehmenden werden selbstverständlich vorher gefragt. Das schafft eine Win-Win-Situation. Die Lehrpersonen profitieren von den Aufzeichnungen und die Forschung von der Möglichkeit, Teile der Gespräche transkribieren zu können. In der dritten Gruppe wird das von vornherein so in der Coachingvereinbarung kommuniziert.

### 9.3.4 Formative Evaluation

Einerseits wird die formative Evaluation von Studie 2 durch die Teilnehmende Beobachtung (s. Kapitel 9.3.3) erfasst. Um zusätzlich einen Fremdblick der Teilnehmenden zu erhalten, wird mit Feedback-Methoden gearbeitet. Fast nach jeder Sitzung wird Feedback mit unterschiedlichen Feedback-Methoden als Methode der formativen Evaluation mit dem Ziel der Optimierung des Coachings eingeholt. Bereits im ersten Coachingzyklus ergeben die Befunde der teilnehmenden Beobachtung mäßige Motivation auf Seiten der Lehrpersonen. Dieses Ergebnis wird im Rahmen der interdisziplinären Forschergruppe Educational Design Research-Group Heidelberg als Problem des formativen Feedbacks im Educational Design Research Prozess zur Diskussion gestellt. Die gewonnenen Vorschläge finden im Anschluss Anwendung. Ausführlich dokumentiert sind die verwendeten Feedback-Methoden im Design Pattern „Rückmeldung“ (s. Kapitel 18.18).

### 9.3.5 Interviews

Zunächst war geplant, ein Interview in der Mitte des Coachingprozesses und ein Interview am Ende dessen zu führen, um die Coachingmaßnahmen zu evaluieren. Da der Coachingprozess per Definition unterschiedlich lange dauert und der erste Zyklus explorativ ist, kann die Mitte jedoch nicht festgestellt werden. Ein weiterer Grund für den Verzicht war die klare Trennung der Evaluation vom Coaching. Da die Coachende und die Interviewerin eine Person sind, wären sozial erwünschte Antworten oder eine Vermischung von Coaching und Evaluation zu befürchten. Jeweils am Ende des Coachingprozesses und circa ein halbes Jahr später finden Einzelinterviews statt. Für die Datenerhebung wird ein „flexibel zu handhabender Leitfaden“ (Meuser & Nagel, 1997, S. 483) erstellt. Der Leitfaden steht in einem „Spannungsfeld von Offenheit versus Strukturierung“ (Kruse, 2015, S. 209). Durch die Strukturierung ist „eine höhere und forschungspraktisch einfachere Vergleichbarkeit mehrerer Interviews gegeben“ (Kruse, 2015, S. 224f). Bei der Formulierung der Fragen wird darauf geachtet, dass sie erzählgenerierend sind und die „Richtlinien zur Leitfadenentwicklung“ eingehalten werden (Kruse, 2015, S. 218). Die Leitfäden werden im Forscherteam gemeinsam entwickelt. Zusätzlich wird in der Interviewsituation auf eine „kommunikative Grundhaltung“ geachtet (Kruse, 2015, S. 211). Der Leitfaden (s. Anhang 18.8) beginnt mit einer Einleitung, die den Ablauf des Interviews klärt und mit einer Anonymitätszusicherung sowie der Erlaubnis der Tonaufzeichnung schließt. Vor den ersten Interviews wird, wie Mayring (2002) empfiehlt, in einer Pilotphase der Leitfaden erprobt und die Interviewsituation geübt. Die unterschiedlichen Coachingmethoden werden in der zweiten und dritten Kohorte mittels Karten als visuelle Erinnerung veranschaulicht, da sich die Lehrpersonen ansonsten nichts unter den Methoden vorstellen können. Der Leitfaden für die Studie 2 (s. Kapitel 18.8) gliedert sich in fünf Teile: Teil 1: erzählgenerierender Einstieg/Ablauf, Teil 2: Bewertung/Erfolgsfaktoren, Teil 3: Methoden/Rahmenbedingungen, Teil 4: persönlicher Wissenszuwachs (nur letzte Kohorte) und Teil 5: Abschluss. Diese Vorgehensweise verläuft analog zu Kruse (2015, S. 213), der vorgibt, mit einem „Grundreiz“, einer Erzählaufforderung einzusteigen und daraufhin den Leitfaden in „inhaltliche Aspekte“, „Aufrechterhaltungsfragen“ und „konkrete Nachfragen“ zu gliedern. Der Interviewleitfaden der Follow-up-Interviews (s. Anhang 18.9) thematisiert im Hauptteil ausschließlich die Nachhaltigkeit der Maßnahme. Dabei werden Filterfragen eingesetzt. Je nachdem, ob weitere Medienprojekte durchgeführt werden, schließen sich entsprechend passende Fragekomplexe an. Zusätzlich gliedert er sich in Leitfragen,

Stichworte und Nachfragen. Der Leitfaden wird flexibel gehandhabt. Falls Inhalte bereits zu einem früheren Zeitpunkt genannt werden, werden die jeweiligen Fragen im folgenden Teil weggelassen. Am Ende des Interviews wird eine offene Frage gestellt, um dem Prinzip der Offenheit von qualitativer Forschung gerecht zu werden (Flick et al., 2000, S. 23). Die Interviewdauer der Post-Interviews beläuft sich auf ca. 45 Minuten, die der Follow-up-Interviews auf ca. 15 Minuten. Um die Qualität zu sichern, erfolgt nach jedem Interview die Sicherung der Metadaten (Eigenschaften des Befragten, Anmerkungen zum Verlauf des Interviews, Besonderheiten der Interviewsituation und Schwerpunktsetzungen durch den Befragten) in einem Postskriptum (Lamnek, 2010; Frieberthshäuser & Langer, 2010). Die Postskripta (s. 18.10 Kapitel) zur Interviewsituation sind im Forschertagebuch aufgeführt und bestätigen für alle Interviews einen hohen Redefluss und keine besonderen Vorkommnisse.

### Expertenbefragung

Für die Studie 1 ist es notwendig, für die Beantwortung der offenen Fragen eine Expertenbefragung durchzuführen. Einerseits dient diese der Überprüfung des Erhebungsinstruments der Textvignetten, andererseits wird durch die Befragung medienpädagogisches Expertenwissen zu den einzelnen Unterrichtsszenarien generiert. Bei Unterrichtsvignetten wird Prozess- oder Erfahrungswissen dokumentiert, das nach Bogner, Littig und Menz (2014) durch Experteninterviews erhoben wird. Die Art des Experteninterviews bewegt sich zwischen systematisierendem und theoriegenerierendem Experteninterview (Kruse, 2015), da es sich zum einen um systematische Informationsgewinnung zu den Unterrichtsvignetten, aber auch um die Explizierung impliziten medienpädagogischen Wissens handelt. Die eingeholte Expertise bezieht sich auf weitgehende praktische Erfahrungen im Bereich digitaler Medien im Unterricht, teilweise ergänzt durch Beratungstätigkeit für Kolleginnen und Kollegen. Expertentum als relativer Status wird nach Meuser und Nagel (2005) aufgrund der Zugehörigkeit zu einer Funktionselite und des vorhandenen Sonderwissens begriffen. Der Begriff des Sonderwissens der Expertinnen und Experten trifft nur mit Einschränkungen zu, da es sich eher um detailliertes und umfassendes medienpädagogisches Wissen handelt (Pfadenhauer, 2005). Auch der Begriff der Funktionselite ist zu relativieren, da die Befragten über unterrichtspraktische Expertise verfügen müssen und somit unter anderem als Lehrpersonen arbeiten sollten, jedoch darüber hinaus auch eine Funktion besetzen sollen, die nicht elitär ist. Zur Auswahl des Samplings wird das Feld zunächst analysiert. Daraufhin wird mit den ersten Expertinnen und Experten Kontakt aufgenommen. Diese werden wiederum gebeten, einen weiteren Experten zu empfehlen, um das Schneeballprinzip zu realisieren. Es wird darauf geachtet, dass die Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Schularten und Netzwerken rekrutiert werden. Der Prozess der Datengewinnung und -auswertung findet parallel statt, sodass über die Kontrastierung der Daten (Bogner, Littich & Menz, 2014), die durch die unterschiedlichen medienpädagogischen Erfahrungen entstanden sind, eine Sättigung eintritt. Das bedeutet, es werden so viele Expertinnen und Experten befragt, bis keine neuen Kategorien mehr hinzukommen und auch keine Kategorien mehr modifiziert werden müssen. Dieses Verfahren stammt ursprünglich aus der Tradition der Grounded Theory (Strauss & Corbin, 1996; Glaser & Strauss, 1998). Das Wissen der Expertinnen und Experten ist Prozesswissen, also eine Form von Erfahrungswissen (Bogner et al., 2014). Da das Ziel der Expertenbefragung die Entwicklung von Kategorien ist, handelt es sich dabei um ein systematisierendes

Experteninterview. Bogner et al. empfehlen für dieses einen relativ ausdifferenzierten Leitfaden (s. Anhang 18.7) und für die Auswertung die qualitative Inhaltsanalyse (s. Kapitel 9.3.6).

### 9.3.6 Auswertung der Interviews

Die Interviews zur Optimierung der Coachingmaßnahme im EDR-Prozess in Studie 1 werden zunächst nach den Transkribierregeln (s. Anhang 18.13) von Kuckartz (2010) mit der Software f4 verschriftlicht. Anschließend werden Sie nach einem Kodierleitfaden (s. digitaler Anhang Kodierleitfaden Educational Design Research) kodiert, der über den Prozess der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2014) entwickelt wird. Die Forschungsfrage steht im Zentrum des Prozesses der Inhaltsanalyse (s. Abbildung 26).



**ABBILDUNG 26: INHALTLICH STRUKTURIERENDE QUAL. INHALTSANALYSE (KURCKARTZ, 2014, S. 78)**

Im Falle der Hauptforschungsfrage zum Coachingmodell in Studie 2 bilden alle Transkripte der mit den gecoachten Lehrpersonen durchgeführten Interviews (n=20) und Follow-up-Interviews (n=19) sowie die Expertenbefragung (n=3) im Rahmen des externen Audits die Datenbasis. In der initiierenden Textarbeit (s. Abbildung 26) werden zunächst explorierend wichtige Textstellen markiert und Ideen, Gedanken und Hypothesen in Form von Memos festgehalten. Im zweiten Schritt werden die Kategorien gebildet. Dabei gibt es theoretische Codes, die sich aus der Theorie begründen (zum Beispiel das Professionswissen TPACK). Thematische Codes stellen Verbesserungsvorschläge dar, die Lehrpersonen oder auch Expertinnen und Experten genannt haben. Bewertende Codes geben an, ob positive oder negative Einstellungen gegenüber digitalen Medien geäußert werden oder eine Äußerung auf eine positive Selbstwirksamkeitserwartung schließen lässt. Anschließend wird das gesamte

Textmaterial mit diesen Hauptkategorien kodiert. Darauf werden auf der Basis der Zusammenstellung aller mit der gleichen Hauptkategorie kodierten Textstellen Subkategorien (beispielsweise inhaltlich gleiche Verbesserungsvorschläge) gebildet. Ein Beispiel hierzu wäre aus Sicht der Teilnehmenden die Fortbildung zeitlich zu straffen. Im vorletzten Schritt wird das gesamte Textmaterial mit dem ausdifferenzierten Kategoriensystem kodiert. Dies kann wiederum dazu führen, dass alle zu einer Hauptkategorie gehörenden Textstellen nochmals im Überblick angesehen werden müssen. Abschließend finden die kategorienbasierte Auswertung und die Darstellung der Ergebnisse statt.

Richards (2015) empfiehlt das Kodiersystem mit Kolleginnen und Kollegen zu diskutieren und zu verbessern. Grundlage dafür können folgende Gesprächsthemen sein:

“There are very many purposes for qualitative coding, and most researchers use it for at least several of the following:

- To reflect on what the coded segment tell you about the category, and its meaning in the project;
- To ask questions about how the category relates to other ideas from the data, and construct theories about those relations;
- To gather all material about a case, from different sources, so you can apply the information about that person or site to everything from there, and compare cases on their attitudes, experiences, etc.;
- To make further, finer categories, from finding different dimensions in the data gathered by the first coding;
- To search for blends or combinations of categories, to find patterns in attitudes on this subject, for example by gender, or to compare text at different categories, seeing the category from a different viewpoint; and
- To compare how different researchers interpret data.” (Richards, 2015, S. 105)

Um die Qualität des Prozesses zu sichern, wird zunächst induktiv mit studentischen Hilfskräften und im nächsten Schritt mit mehreren projektinternen und -externen Expertinnen und Experten an dem Kategoriensystem gearbeitet. Dieser Prozess wird am Ende jedes Forschungszyklus und am Ende des gesamten Coachings noch einmal abschließend durchlaufen. Eine Änderung am Design im Sinne von Educational Design Research findet unter der Berücksichtigung folgender Kriterien (Dinse de Salas, 2016)<sup>3</sup> statt:

1. Abgleichen mit Empfehlungen der Literatur

Widerspricht der Änderungsvorschlag einer Lehrperson dem Stand der Forschung, wird am Design nichts verändert.

2. Mehrfachnennungen

---

<sup>3</sup> Dinse de Salas, S. (2016). Optimierung des Prototyps. Online verfügbar unter: <http://educationaldesignresearch.de/2016/06/19/optimierung-des-prototypen/> [06.08.2018].



Sind mehrere Personen der Meinung, das Design müsse an der Stelle geändert werden, wird an dieser Stelle optimiert.

### 3. Expertenstatus

Der Grad der Expertise der Person hat Einfluss darauf, ob ein Vorschlag angenommen wird. Das externe Audit beispielsweise steht hier im Stellenwert über den Erkenntnissen, die durch die Lehrpersonen gewonnen werden, da die Expertinnen und Experten sich deutlich in ihrem Wissen um gute Lehrerfortbildungen von den Lehrpersonen abheben.

### 4. Plausibilität

Ist ein Verbesserungsvorschlag logisch und plausibel, wird das Fortbildungsdesign geändert.

Der Prozess der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2014) wird auch in Studie 1 bei der Auswertung der offenen Fragen des Fragebogens angewendet. Dafür wird eine Expertenbefragung durchgeführt, wodurch induktiv Unterkategorien den Oberkategorien aus der Literatur zugeordnet werden. In einem Prozess der deduktiven Anwendung der Ergebnisse des Expertenratings erfolgt die Kodierung der Antworten aus der Lehrerbefragung. Gleichzeitig vollzieht sich ein induktives Vorgehen auf der Basis der Lehrerantworten, damit wichtiges Datenmaterial nicht verloren geht. Der Kodierleitfaden (s. digitaler Anhang Kodierleitfaden Fragebogeninstrument digitale Medien im Unterricht) dokumentiert das von der Forschergruppe und den studentischen Hilfskräften entwickelte Kategoriensystem. Zusätzlich dient es der intersubjektiven Überprüfbarkeit und der systematischen personenunabhängigen Kodierung.

#### **9.3.7 Externes Audit**

Educational Design Research schreibt kein einheitliches methodisches Vorgehen vor. Die eingesetzten Forschungsmethoden sind abhängig von der Forschungsfrage. Häufig wird ein Produkt oder ein Prototyp in mehreren Zyklen in enger Verflechtung von Theorie und Empirie (Interviews und Fragebogen) optimiert. Um die Produktqualität zu sichern, wird zwischen der zweiten und dritten Iteration ein externes Audit mit dem Ziel der Verbesserung des Prototypens in Form von drei Experteninterviews durchgeführt (Lucius & Dinse de Salas, eingereicht). Den Expertinnen und Experten wird zuvor das Coachingkonzept vorgelegt, das im Interview einer kritischen Überprüfung unterzogen wird. Die Expertinnen und Experten stammen aus drei dem Coachingprojekt affinen Bereichen: Unternehmensberatung und Wissensmanagement, Lehrerfortbildung mit digitalen Medien, zudem Coaching und Unternehmensberatung. Die Interviews werden anschließend transkribiert und inhaltsanalytisch (Kuckartz, 2014) wie in Kapitel 9.3.6) beschrieben, ausgewertet.

### 9.3.8 Design Patterns

Pattern werden von Christopher Alexander (1964) als Kommunikationsmittel für seine Architekturstudierenden entwickelt. Parallel dazu will er der Bevölkerung über seine Patternsprache ermöglichen, selbst ihr eigenes Haus und das eigene Stadtviertel ohne Architekturkenntnisse zu verbessern (Alexander, Ishikawa & Silverstein, 1977). Design Patterns werden dann von der Informatik auf den Bereich E-Learning übertragen und dienen dazu, Erfahrungswissen weiterzugeben. Design Patterns („Didaktische Entwurfsmuster“; Wedekind, 2015) dokumentieren bewährte Lösungswege für die Klärung und Beantwortung wiederkehrender Probleme beziehungsweise Fragestellungen (Kohls & Wedekind, 2008). „A pattern demonstrates a way to or general technique for approaching a class or type of problems that are abstractly similar to other problems even though they have never occurred before in exactly the same way. Pattern are almost never presented as a set of strict rules because precision always limits applicability.“ (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 128) Der Grund, Design Patterns zur Darstellung der Coachingmethoden zu verwenden, liegt in der Praktikabilität, im passenden Detaillierungsgrad und in der Möglichkeit der Weiterentwicklung über Versionsnummern. Damit sind Design Patterns eine gute Möglichkeit, die „wissenschaftlich fundierte[n] Erkenntnisse in umsetzbare Aktivitäten“ darzustellen (Wedekind, 2015, S. 8) und so für andere Fortbildner verfügbar zu machen. Im Rahmen des Coachings entstehen zwei Arten von Design Patterns. Zum einen werden die Coachingmethoden in dieser Form für andere Fortbildner dokumentiert (s. „Design Patterns für Lehrercoaching mit digitalen Medien im Unterricht“, Kapitel 11.2.6 und 18.18). Zum anderen werden Best-Practices zum Einsatz von Flipped Classroom und Wikis in Form von Design Patterns dokumentiert und Lehrpersonen und Hochschuldozenten<sup>4</sup> zur Verfügung gestellt. Design Patterns stellen eine Möglichkeit dar, Good-Practice-Sharing zu dokumentieren, die über die Forschungsmethode Educational Design Research über mehrere Iterationen optimiert werden. Der Austausch von Wissen in Form von Best-Practices ist eine Methode aus dem Wissensmanagement, die dazu dient, Fortbildungspraxis stetig zu verbessern. Ein weiterer Aspekt ist die systematische Dokumentation von Erfahrungen, Hindernissen und Risiken, um so aus Fehlern anderer zu lernen (Lessons Learnt). Die Hürden oder Fehler werden in Design Patterns unter dem Punkt Nachteile oder auch in der Problembeschreibung dokumentiert.

Die Design Patterns basieren auf der Patternstruktur von Wedekind (2015):

P = {Titel des Entwurfsmusters, Rahmenbedingungen, Lösung, Details, Stolpersteine, Vorteile, Nachteile, Beispiele, Werkzeuge, weitere Informationen}

Ebenso auf der Design Patterns Struktur von Ecker, Müller und Zylka (2011):

P = {formal aspects: title, date, version, status, author, category; aspects of content: problem, motivation, general description, using the pattern, realization, implementation; conceptual

---

<sup>4</sup> Dinse de Salas, S. (2016). Design Patterns – Erfahrungswissen zu Flipped Classroom teilen. Online verfügbar unter: <http://flipyourclass.christian-spannagel.de/2016/11/design-pattern-erfahrungswissen-zu-flipped-classroom-teilen/> [24.05.2018].

aspects: advice on the application, requirements, potential problems; examples and references: support, verification, relations, links, references}

Die Design Patterns für Lehrercoaching mit digitalen Medien im Unterricht haben folgende Struktur:

P = {Titel des Entwurfsmusters, Versionsnummer, Autor/Autorin, Rahmenbedingungen, Lösung, Details, Stolpersteine, Vorteile, Nachteile, Beispiele, Werkzeuge, weitere Informationen, Referenzen, Material, → verwandte Pattern}

Ausführlich sind die Strukturelemente der Design Patterns in Tabelle 11 beschrieben:

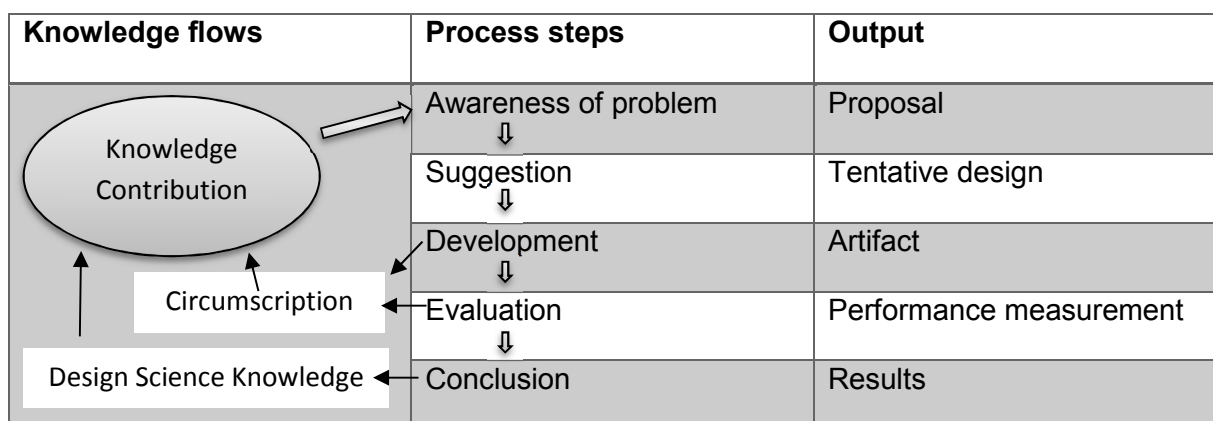
<b>Strukturelement</b>	<b>Beschreibung</b>
Titel des Entwurfsmusters	Bezeichnung der Fortbildungsmethode.
Versionsnummer	Anzahl der Überarbeitungen nach erfolgter Erprobung.
Autor/Autorin	Urheber oder Urheberin der Design Patterns.
Rahmenbedingungen	Der allgemeine Kontext des Coachings im Einsatz digitaler Medien ist allen Design Patterns vorangestellt und in der Einleitung dargestellt. Zusätzlich wird hier das konkrete Problem kurz dargestellt.
Lösung	Es folgt eine Zusammenfassung der Lösung des Problems.
Details	Die Lösung des Problems wird ausführlich dargestellt.
Stolpersteine	Welche Hürden können bei der Anwendung der Methode auftreten?
Vorteile	Welche Vorzüge bietet der Einsatz der Methode?
Nachteile	Die Darstellung der Nachteile, die mit der Methode einhergehen.
Beispiele	Bisher ist das Vorgehen eher abstrakt formuliert, um die Übertragung auf andere Kontexte zu gewährleisten. An dieser Stelle werden konkrete Beispiele aus der Praxis aufgeführt.
Werkzeuge	Die eingesetzte Software und Geräte werden dargestellt.
weitere Informationen	Beispielsweise Aufnahme von Zitaten aus den Interviews.
Referenzen	Verweise auf Quellen für die jeweilige Fortbildungsmethode.
Material	Hinweise auf beigefügte Materialien wie Arbeitsblätter, Präsentationsfolien und gegebenenfalls Transkripte realer Coachingsitzungen („Blick ins Coaching“).
→	Verwandte Design Patterns werden gekennzeichnet, um Verbindungen innerhalb des Patternnetzes darzustellen.

**TABELLE 11: BESCHREIBUNG DER STRUKTURELEMENTE DER DESIGN PATTERNS**

Eine Besonderheit von Design Patterns sind die Versionsnummern, die dazu dienen von unterschiedlichen Autorinnen und Autoren stetig weiterentwickelt zu werden und immer aktualisiert den Status quo zu dokumentieren. Gerade im Bereich digitaler Medien ist eine fortlaufende Aktualisierung notwendig.

Der Prozess (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 15) zur Erstellung der Design Patterns (s. Tabelle 12) beginnt mit einem Problem („awareness of problem“), zu dem ein Vorschlag („proposal“) erarbeitet wird. Bei Flechsig (1979) beinhaltet diese Phase zwei Schritte: die didaktische Bezugsgrundlage zu suchen und ein Handlungs- und Planungsmodell zu entwickeln. Dabei wird über Literaturrecherche die Basis dieses Planungsmodells entwickelt. Recherchiert werden die Themen: Konstruktivismus, den Stand der Forschung in der Erwachsenenbildung

und der Lehrerfortbildung, klassisches Coaching und Wissensmanagement und Changemanagement (s. Kapitel 5 und Kapitel 6). Da die Entwicklung von Professionswissen, Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartung grundlegend für das Coaching ist, wird auch in diesem Bereich über Literaturrecherche die Basis für die folgende Forschung gelegt. Der sogenannte Entwicklungskern entsteht. In diesen Schritt sollen nach Reinmann (2014) auch eigene Erfahrungen, implizite Annahmen und Wertvorstellungen einfließen. Beispielsweise ist dies die Suche nach Methoden-Literatur, die thematische Nähe zu Coaching mit digitalen Medien hat. Dazu muss erwähnt werden, dass es zum Coaching mit digitalen Medien keine Literatur gibt. Es gibt Forschung und Methoden-Literatur zu Lehrerfortbildung, Erwachsenenbildung, Konstruktivismus, Coaching, Wissensmanagement und Changemanagement, die dann über Educational Design Research angepasst werden muss. Der zweite Schritt innerhalb dieser Phase nach Flehsig (1979) ist die Entwicklung eines Handlungs- und Planungsmodells. Daraus wird im Prozess im Schritt Vermutung („suggestion“) ein vorläufiges Design („tentative design“) entwickelt (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 15). Durch die gedankliche Vorwegnahme von Praxis (Flehsig, 1979, S. 82) wird ein idealtypisches Handlungsmuster unter der Berücksichtigung des Standes der Forschung in den affinen Domänen und der Coachingmethodenliteratur rekonstruiert. Durch Gespräche in der Forschergruppe wird dann aus unterschiedlicher Literatur ein passendes Design entwickelt. Im folgenden Schritt Entwicklung („development“) wird daraus ein Artefakt („artifact“) (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 15), also konkrete Fortbildungsmaterialien, entwickelt. In der ersten Praxiserprobung werden diese schließlich evaluiert („evaluation“) (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 15). Alle bisherigen Erkenntnisse erzeugen prototypische Praxis (Flehsig, 1979). Reinmann (2014) empfiehlt, trotz der gedanklichen Vorwegnahme der Praxis offen zu bleiben und mit einem unvoreingenommenen Blick die Realität zu betrachten. Interviews, Dokumentation aus der Teilnehmenden Beobachtung und die Audioaufzeichnungen der Coachings bringen Evaluationsergebnisse. Das Ergebnis ist die Evaluation der Praxistauglichkeit (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 15: „performance measurement“). Daraus wird eine Schlussfolgerung (ebd.: „conclusion“) gezogen, die in das eigentliche Ergebnis (ebd.: „results“) mündet. Auf der Ebene der Wissensprozesse entsteht sukzessive eine Theorie mit beschränkter Reichweite. Die Analyse von Widersprüchen in der Theorie führt erneut zu einem Problem und der Prozess wird ein weiteres Mal durchlaufen.



**TABELLE 12: DESIGN SCIENCE RESEARCH (DSR) PROCESS MODELL (DSR CYCLE) (VAISHNAVI & KUECHLER, 2015, S. 15)<sup>5</sup>**

Die Theorieentwicklung kann deduktiv, induktiv, über iterative Prototypenerprobung oder prädiktiv sein. Im Falle der Design Patterns werden diese als Prototypen (s. „Iterative Prototyping“ Tabelle 13) in drei iterativen Zyklen auf der Basis von Literatur, Interviews und des externen Audits entwickelt, erprobt und evaluiert. Die lokale Theorie des Knowledge Enabling Frameworks wird über deduktive und induktive Prozesse in Verschränkung entwickelt. Zusätzlich fließt über Prozesse der „Abduktion“ (Reinmann, 2017, S. 53) in kreativen Prozessen völlig neues Gedankengut in die Entwicklung ein.

Hypothetical/Deductive	Hermeneutical/Inductive	Iterative Prototyping	Design related explanatory/ Predictive
Use intuition logical inference, analysis of prior work, justificatory knowledge, and/or results of theory testing to develop a solution and associated theory.	A prototype and extensive design documentation are created by you or rare available to you. Create nascent theory and gain understanding of the mechanisms by which the artifact functions through observation of artifact operation and analysis of design documentation.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Build a prototype based on an initial solution and theory.</li> <li>2. Test the prototype to evaluate the solution.</li> <li>3. Based on the evidence gathered, revise the solution/theory and modify the prototype to reflect the revised solution/theory.</li> <li>4. Iterate through steps 2 and 3.</li> </ol>	Identify a relevant kernel theory <sup>6</sup> and translate its knowledge into design relevant constructs.

**TABELLE 13: APPROACHES FOR DEVELOPING THEORY (VAISHNAVI & KUECHLER, 2015, S. 214)**

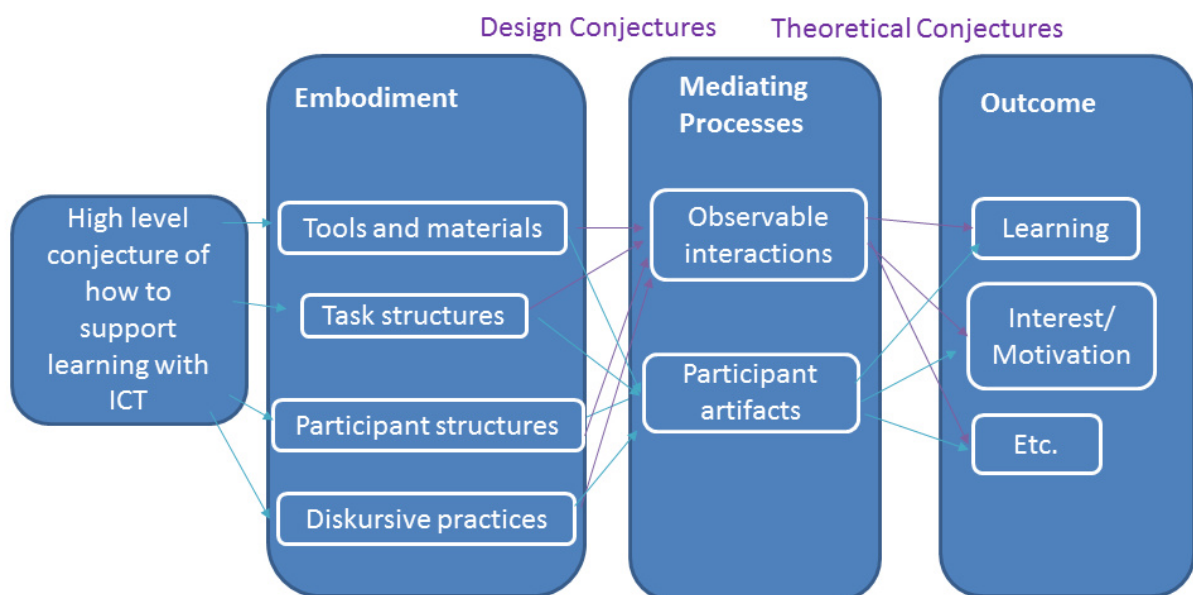
Conjecture Mapping (Sandoval, 2014) beschreibt eine Methode, die hilft, den Design Prozess zu systematisieren:

<sup>5</sup> „Circumscription“ ist die Entdeckung von Wissen und Theorien mit beschränkter Reichweite, die durch die Konfrontation und Analyse von Widersprüchen entstehen, wenn in der Praxis Teile nicht wie in der Theorie funktionieren. (McCarthy, 1980)

<sup>6</sup> „Kernel Theory“ ist nach Vaishnavi & Kuechler (2015, S. 26) im Gegensatz zu „tacit theory“ ein Begriff, der informelle, erfahrungsbasierte Einsichten und Intuition beschreibt, eine Theorie, die auf harten Fakten basiert. „Kernel Theory: Social, mathematical, and design science theories as well as natural science (e.g., physics, psychology) theories“ (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 26)

“(...) a means of specifying theoretically salient features of a learning environment design and mapping out how they are predicted to work together to produce desired outcomes.” (Sandoval, 2014, S. 19)

Unter dem Begriff “conjecture” versteht Sandoval hochprofessionelle Ideen zur Entwicklung einer Lernumgebung (Sandoval, 2014, S. 22). Diese münden in die Entwicklung des Entwurfs („embodiment“, s. Abbildung 27), welcher Software, Geräte und Materialien („tools and materials“), die Aufgaben und Ziele, die die Lernenden vermutlich verwirklichen werden („task structures“), die Struktur und die Rollenverteilung in der Lerngruppe („participant structures“) sowie die Gesprächskultur („diskursive practices“) (Sandoval, 2014, S. 22) umfasst. Innerhalb dieser Struktur gibt es komplexe Wechselwirkungen. Diese Design Ideen führen nicht unmittelbar zu Ergebnissen („outcome“). Sie münden zunächst vielmehr in einen Gedankenprozess („mediating processes“), welcher beobachtbare Interaktionen („observable interactions“) und entstandene Artefakte der Teilnehmenden („participant artifacts“) hervorbringt. Im nächsten Schritt entwickeln sich daraus theoretische Konstrukte („theoretical conjectures“) in Form von Ergebnissen über Lernprozesse, Interesse, Motivation und so weiter (Sandoval, 2014, S. 23).



**ABBILDUNG 27: GENERALIZED CONJECTURE MAP FOR EDUCATIONAL DESIGN RESEARCH (SANDOVAL, 2014, S. 21)**

### 9.3.9 Wirkfaktorenanalyse der Design Patterns

Analog zum Vorgehen der Wirkfaktorenanalyse (s. Kapitel 6.1) von Coachingstools (Wechsler, 2014) werden die einzelnen Design Patterns, also die Coachingmethoden, inhaltsanalytisch hinsichtlich der sechs Wirkfaktoren bewertet. Dazu wird auf der Basis des von Wechsler (2014) entwickelten Bewertungsleitfadens (s. Anhang Kapitel 18.18) jede einzelne Methode auf einer dreistufigen Skala zensiert (1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“). Der Wirkfaktor „Erlebnisaktivierung“ wird auch im Falle einer kognitiven Aktivierung vergeben. Diese ist

jedoch abhängig davon, wie stark sich der Klient oder die Klientin emotional öffnet. Auf dieser Basis entsteht zu jedem Design Patterns ein Wirkfaktorenprofil (s. Kapitel 18.18).

## **9.4 Quantitative Methoden**

In diesem Kapitel wird auf das vorwiegend quantitative Erhebungsinstrumentarium eingegangen. Lediglich eine Skala (TPACK) enthält offene Fragen, die sowohl qualitativ als auch quantitativ ausgewertet werden. Da zu Beginn des Forschungsprojekts festgestellt wird, dass ein Fragebogen zur Erfassung der Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrerinnen und Lehrern zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht in der empirischen Forschung noch nicht vorhanden ist, wird dieser entwickelt und validiert. Der Fragebogen wird in Beziehung gesetzt zu anderen relevanten Merkmalen wie dem professionsbezogenen Wissen zum Einsatz von Technologien im Unterricht und zu Einstellungen gegenüber digitalen Medien. Auch der Fragebogen zum professionsbezogenen Wissen zum Einsatz von Technologien im Unterricht (TPACK) ist in der deutschen Fassung noch nicht validiert. Zusätzlich wird die deutsche Fassung, die für den Biologieunterricht entwickelt ist, generalisiert, damit sie auf jeden Fachkontext anwendbar ist. Der Fragebogen in der deutschen Fassung besteht ausschließlich aus geschlossenen Fragen, die durch vier offene Fragen ergänzt werden. Da alle Skalen Kategorien des Ausmaßes der Zustimmung und Ablehnung (trifft gar nicht zu, trifft eher nicht zu, neutral, trifft eher zu) erfassen, handelt es sich um Likert-Skalen (Likert, 1932). Es wird eine ungerade Zahl an Antwortmöglichkeiten gewählt, da eine mittlere Ausprägung sinnvoll erscheint. Hier besteht die Gefahr einer Tendenz zur Mitte, wenn sich der Proband oder die Probandin nicht positionieren möchte. Die fünfstufige Skala erzielt zwar nicht so hohe Validität und Reliabilität wie eine siebenstufige Skala sie erzielen würde (Preston & Colman, 2000), erscheint aber als Antwortspektrum angemessener. „Typischerweise werden 5-stufige Ratingskalen verwendet.“ (Döring & Bortz, 2016, S.269) Über die Ratingskalen erhält man ein differenziertes Bild über die Ausprägung der Merkmale in der Stichprobe. Der Nachteil besteht darin, dass die „Abstufungen subjektiv unterschiedlich aufgefasst“ (Bühner, 2011, S. 115) werden. Da es jedoch eine ökonomische Methode ist, überwiegen die Vorteile.

Im Weiteren geschieht eine Darstellung der einzelnen Teilskalen des Fragebogens, die neben den soziodemografischen Daten erfasst werden: Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK), Fragebogen zur inhaltlich differenzierten Erfassung von computerbezogenen Einstellungen – Lernen und Arbeiten (FIDEC-LA), Computer User Self-Efficacy Scale – Deutsch (CUSE-D), Selbstwirksamkeitserwartung zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht (SECU) und Einsatzzwecke digitaler Medien im Unterricht.

### **9.4.1 Professionsbezogenes Wissen zum Einsatz digitaler Medien (TPACK)**

Eine Kategorisierung des Wissens, das beim Einsatz von digitalen Medien im Unterricht notwendig ist, haben Koehler und Mishra (2009) aufbauend auf dem Modell von Shulman (1987) entwickelt (s. Kapitel 7.2).

Dazu wird ein Fragebogen in englischer Sprache von der Arbeitsgruppe um Schmidt (2009) entworfen, der sowohl geschlossene als auch offene Fragen enthält. Diesen hat die Arbeitsgruppe um Chai (2013) ins Chinesische übersetzt und an die spezifischen Rahmenbedingungen chinesischer Schulen angepasst. Eine Synthese beider Fragebögen, die Übersetzung ins Deutsche und die Adaption des Instruments für Lehramtsstudierende der

Biologie hat Cramer (2015) vorgenommen. Die Forschungsgruppe Dinse de Salas, Spannagel und Rohlf hat den Fragebogen für alle Unterrichtsfächer adaptiert und vier offene Fragen hinzugefügt. Aus der Skala werden die geschlossenen Fragen zu für die Forschung irrelevanten Wissensfacetten (PK, CK und PCK) herausgenommen, da für die vorliegende Arbeit die relevanten Wissenskomponenten TK, TPK, TCK und TPACK sind. Dies soll die Länge des Fragebogens etwas kürzen. Zusätzlich geschieht eine Anpassung der offenen Fragen an die Zielgruppe der Lehrerinnen und Lehrer. In der Pilotierung des Fragebogens sind die offenen Fragen an die Ursprungsfragebögen (unveröffentlichte Fassung von 2014) angelehnt. Die Lehrpersonen sollen eine gelungene und eine misslungene Lehr-Lernsituation mit digitalen Medien beschreiben. Der Rücklauf hierzu ist allerdings marginal. Die Fragen sind zu allgemein formuliert. Deswegen werden vier neue Fragen in Form von Textvignetten erhoben. Aktuell nutzen viele Studien Vignetten (zum Beispiel Brovelli, Bölsterli, Rehm & Wilhelm, 2013; Klusmann, 2011; Oser, Heinzer & Salzmann, 2010), um objektivere Rückschlüsse auf das Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern ziehen zu können, als dies mit geschlossenen Items möglich erscheint. Selbstverständlich kann vom Wissen der Lehrpersonen nur indirekt auf die Handlungskompetenz und die tatsächliche Performanz der Lehrkraft im Unterricht geschlossen werden. Die Textvignetten umfassen aber wichtige Kompetenzen der schulischen Medienbildung (vgl. Bos et al., 2014; Länderkonferenz Medienbildung, 2015). Grund dafür ist die Annahme, dass die Lehrkräfte in diesen Nutzungsszenarien aus der konkreten Unterrichtserfahrung heraus über Kenntnisse verfügen. Dadurch ist die Itemschwierigkeit adäquat. So lässt sich überprüfen, ob der Einsatz der Medien didaktisch sinnvoll geschieht oder ob die didaktisch sinnvolle Einbettung der digitalen Medien unbekannt ist. Die ersten drei beschriebenen Lehr-Lernsituationen enthalten die am häufigsten genutzten Einsatzszenarien von digitalen Medien im Unterricht nach der BITKOM-Studie 2011. Dabei handelt es sich um Internetrecherche, Präsentationen von Lernergebnissen durch die Schülerinnen und Schüler, (Präsentation von Inhalten durch die Lehrperson), (Einsatz spezieller Lernprogramme) und Nutzung von Videos (und Podcasts) im Unterricht. Die Einsatzzwecke in Klammern werden aufgrund inhaltlicher Überschneidungen im Falle von Lehrerpräsentationen und Einfachheit der Nutzung im Falle der Lernprogramme nicht aufgenommen. Die BITKOM-Studie von 2015 bestätigt die drei häufigsten Einsatzszenarien, fügt aber weitere Szenarien hinzu, die jedoch weniger häufig zum Einsatz kommen. Das vierte Lehr-Lernszenario ist komplexer, da es sich um Medienproduktion handelt. Dieses soll Aufschluss über tiefergreifende TPACK-Kompetenzen auf Seiten der Lehrpersonen geben. Das Erstellen von Videos und Podcasts wird in der BITKOM-Studie 2015 erstmalig abgefragt und nur von wenigen Lehrpersonen eingesetzt. Um die Lehr-Lernsituationen möglichst konkret beschreiben zu können, muss eine Facheinbettung stattfinden. Das bedeutet, es werden den einzelnen Vignetten typische Unterrichtsszenarien passend zu Lehrplaninhalten, unter denen sich auch eine fachfremde Lehrperson etwas vorstellen kann, zugeordnet. Damit die Lehrperson sich nicht geprüft fühlt, werden alle vier Fragen im advokatorischen Stil (Oser et al. 2010) formuliert, indem sich die Lehrperson in die Situation hineinversetzen soll, einem Referendar oder einer Referendarin entsprechende Ratschläge zu geben. Das offene Format in Form dieses Bearbeitungsimpulses „Geben Sie möglichst viele inhaltsunabhängige, allgemeingültige Tipps!“ bietet den Vorteil, dass die Lehrperson nicht schon von Beginn an Beeinflussung erfährt (vgl. Rehm & Bölsterli, 2014). Durch die Formulierung „inhaltsunabhängig, allgemeingültig“ schließt sich gleichzeitig die Fachkomponente (Content Knowledge) aus, um fachfremden Lehrpersonen die Beantwortung des Items zu ermöglichen.



Ziel dieser Textvignetten ist es, die Kompetenzen der Lehrpersonen in den Feldern TPK und TK zu erfassen. Die Vignette zu Präsentationen von Lernergebnissen durch Schülerinnen und Schüler greift zusätzlich Anteile von Diagnosekompetenzen der Lehrpersonen mit der Frage „Welche typischen Schülerfehler sind ihnen beim Erstellen von elektronischen Präsentationen begegnet?“ auf.

Die Qualität der Formulierung der Textvignetten wird über eine Expertenbefragung (n=7) bestätigt. Das Expertenrating soll zum einen die Qualität der Items kritisch hinterfragen und zum anderen die Bildung von Kategorien zur didaktischen Einbettung digitaler Medien ermöglichen. Das Konstruktions- und Auswertungsverfahren der offenen Items orientiert sich lediglich in den Grundzügen am Vorgehen von Witner & Tepner (2011) und Tepner & Dollny (2014). Zunächst ist angedacht, über ein Konsensurteil Ankerbeispiele für richtige, teilweise korrekte und falsche Antworten zu gewinnen. Das muss verworfen werden, da es schwierig ist, didaktisches Verhalten als falsch zu bewerten, umso mehr aufgrund der Kürze der Antworten. Angestrebt wird, möglichst umfassendes Sachwissen über die vier didaktischen Szenarien zu erfassen. Die Expertinnen und Experten erhalten die vier offenen Fragen vorher und beantworteten die Fragen schriftlich. Auf diese Weise eröffnet sich die Möglichkeit, gezielt nachzufragen, um einen noch stärkeren Detaillierungsgrad zu erhalten. Die letzten Expertinnen und Experten werden nicht mehr zusätzlich interviewt, da die schriftlichen Antworten bereits sehr viele Details aufweisen und die Fragen als verständlich und gut beantwortbar eingestuft werden. Aus den Antworten entwickelt sich über die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse (s. Kapitel 9.3.6) nach Kuckartz (2014) ein Kodierschema.

#### **9.4.2 Einstellungen zu digitalen Technologien (FIDEC-LA)**

Für die vorliegende Untersuchung wird der Fragebogen zur inhaltlich differenzierten Erfassung von computerbezogenen Einstellungen (FIDEC), der Teil des Fragebogens Inventar zur Computerbildung (INCOBI-R) von Naumann, Richter & Horz (2010) ist, verwendet. Die FIDEC-LA-Skala misst kognitionsbasierte Einstellungen im Gegensatz zu affektbasierten Einstellungen (s. Kapitel 7.1). Computerbezogene Einstellungen werden über acht Skalen operationalisiert. Diese sind „inhaltlich nach evaluativem Fokus (persönliche Erfahrung vs. gesellschaftliche Folgen), Nutzungsdomänen (Lernen und Arbeiten vs. Unterhaltung und Kommunikation) und Valenz (positive vs. negative Einstellungskomponenten) unterschieden“ (Richter, Naumann & Horz, 2010, S. 23). Durch positive und negative Items im Fragebogen wird dem bipolaren Konstrukt der Einstellungen Rechnung getragen. Demnach können, wie in Kapitel 7.1 aufgeführt, positive und negative Einstellungen zum Lernen und Arbeiten gleichzeitig existieren.

Der Fragebogen zu Einstellungen – FIDEC-LA (Fragebogen zur inhaltlich differenzierten Erfassung von computerbezogenen Einstellungen – Lernen und Arbeiten) wird gekürzt. Die Konstrukte aus den Bereichen „Persönliche Erfahrung/ Lernen und Arbeiten“ und „Gesellschaftliche Folgen/ Lernen und Arbeiten“ mit den jeweiligen positiven und negativen Valenzen werden übernommen. Weniger relevante Konstrukte aus dem Bereich „Unterhaltung und Kommunikation“ fallen weg, um die Fragebogenlänge nicht zu sehr auszuweiten. Die Reihenfolge der Likert-Skala wird im FIDEC-LA (von „stimme zu“ bis „stimme nicht zu“) im Sinne der Einheitlichkeit der Fragebogenteile umgedreht.

#### **9.4.3 Computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung (CUSE-D und SECU)**

In der Regel wird Selbstwirksamkeitserwartung bereichsspezifisch konzeptualisiert. Die computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung, also der Glaube einer Person an sich selbst, bestimmte Tätigkeiten mit dem Computer erfolgreich durchführen zu können, wird durch das Instrument von CUSE (Computer User Self-Efficacy Scale: Cassidy & Eachus, 2002), das von Spannagel & Bescherer (2009) in der deutschen Fassung validiert und gekürzt wird, verwendet. Diese Skala hat allerdings keine Bezüge zum Einsatz digitaler Technologien im Unterricht. Die Items zur Erhebung der Selbstwirksamkeitserwartung beim Einsatz digitaler Medien im Unterricht (SECU) werden in Analogie zu bestehenden Instrumenten (ASKU – Allgemeine Selbstwirksamkeit, Kurzskala von Beierlein, Kovaleva, Kemper & Rammstedt, 2014; beziehungsweise CUSE bzw. CUSE-D) von der Forschergruppe Dinse de Salas, Spannagel und Rohlf s formuliert. Es werden darüber hinaus Fragen zum Selbstwirksamkeitsempfinden bei der Klassenorganisation in der Arbeit mit Computern im Unterricht und dem Kompetenzzempfinden im Verhältnis zu den Schülerinnen und Schülern hinzugefügt. Der Fragebogen CUSE-D (Computer User Self-Efficacy Scale – Deutsch) wird eingesetzt, um Zusammenhänge zwischen der computerbezogenen Selbstwirksamkeit und der Selbstwirksamkeit des Einsatzes von Computern im Unterricht (SECU) zu überprüfen. Im Sinne der Einheitlichkeit der Fragebogen wird die ursprüngliche 6er-Skala auf eine 5er-Skala angepasst.

#### **9.4.4 Einsatzzwecke digitaler Medien im Unterricht**

Der Fragebogen schließt ab mit einer Skala zu Einsatzzwecken digitaler Medien im Unterricht. Diese soll Aufschluss darüber geben, welche digitalen Lernszenarien Lehrpersonen im Unterricht einsetzen. Bis auf zwei Items der Skala von Petko (2012b) werden alle Fragen übernommen.

#### **9.4.5 Datenauswertung**

Neben dekriptiv statistischen Auswertungsverfahren werden die Daten auch über multivariate Verfahren untersucht.

Die Skalen, welche positive und negativ formulierte Items enthalten, wie beispielsweise die Selbstwirksamkeitsskalen, erfahren zuvor eine Umkodierung in die gleiche (positive) Richtung. „Für die Auswertung müssen die Messwerte der negativen Items umgepolt werden.“ (Döring & Bortz, 2016, S.269)

Die Analyse fehlender Werte wird unter anderem über den MCAR-Test nach Little (1988) beurteilt. Die fehlenden Werte werden über den EM-Algorithmus unter Zugrundelegung individueller Werte (Lüdke & Robitzsch, 2010) imputiert. Mittels des Expectation-Maximization-Algorithmus (kurz: EM-Algorithmus) findet die Ermittlung fehlender Einzelwerte statt: mit dem Expectation-Schritt wird der bedingte Erwartungswert berechnet und auf dieser Grundlage im Maximization-Schritt erfolgt die analytische Festsetzung optimaler Schätzwerte für die fehlenden Daten über Iterationen (Luxen & Brunn, 2003).

Kappa (Cohen, 1960) wird zur Berechnung der Interrater-Reliabilität auf der Basis der Einschätzungen von zwei Gutachtern erhoben. Bei Kappa-Werten größer als 0,80 kann von einer guten Übereinstimmung gesprochen werden (Eid, Gollwitzer & Schmitt, 2011, S. 701ff).

Cronbachs Alpha wird zur Messung der internen Konsistenz der Skalen des Fragebogens verwendet. Dabei wird das Maß berechnet, mit dem die Fragen einer Skala miteinander in Beziehung stehen, also ob eine Skala ausreichend homogen ist. Von einer hohen Reliabilität kann bei einem Wert größer als 0,80 gesprochen werden (Döring & Bortz, 2016, S. 271). Eine hohe interne Konsistenz einer Skala ist ein Hinweis auf die Eindimensionalität einer Skala und ein „Indikator für hohe Reliabilität“ (Döring & Bortz, 2016, S.271).

„Lineare Regression ist ein Verfahren zur Schätzung des Einflusses einer oder mehrerer Merkmale auf eine abhängige Variable.“ (Wolf & Hennig, 2010, S. 607) Über das Verfahren der Linearen Regression mit Bonferroni-Korrektur werden mehrere abhängige Variablen dahingehend untersucht, ob sie miteinander korrelieren. Das Bonferroni-Verfahren dient dazu, die Kumulierung der Alphafehler bei multiplen Vergleichen zu neutralisieren und damit der „Adjustierung der spezifischen Irrtumswahrscheinlichkeit“ (Eid, Gollwitzer & Schmitt, 2011, S. 400).

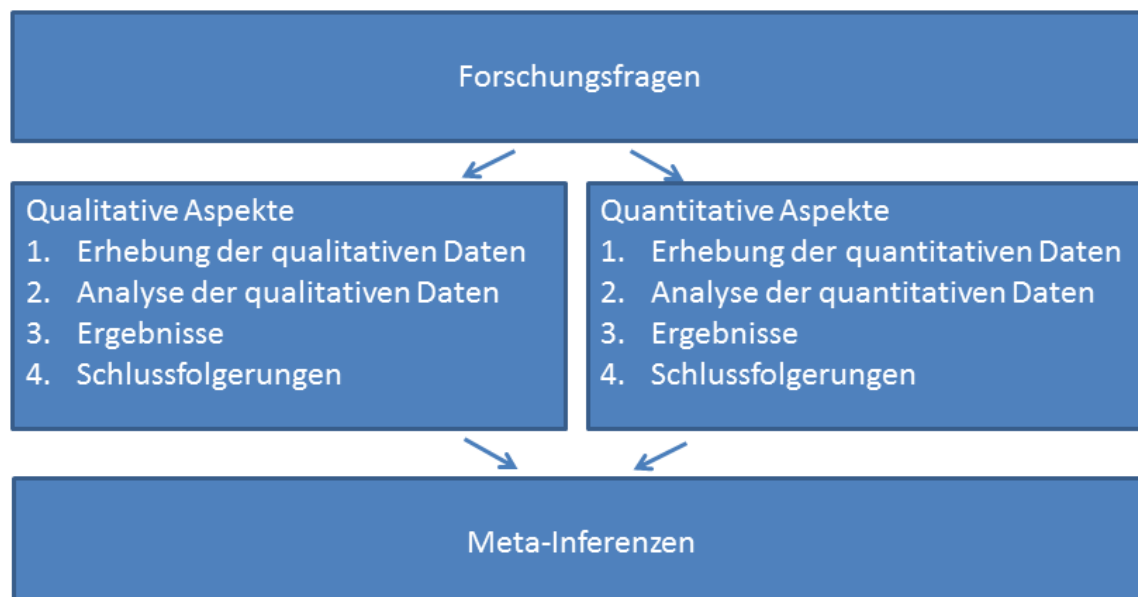
„Die Dimensionalität einer Likert-Skala wird typischerweise im Rahmen der Skalenkonstruktion mittels exploratorischer oder konfirmatorischer Faktorenanalyse (...) geprüft.“ (Döring & Bortz, 2016, S.272) Ziel ist es, alle Items auf einen einzigen Faktor abzubilden. Mit SPSS kann eine explorative Faktorenanalyse durchgeführt werden. Dafür wird die Hauptkomponentenanalyse mit einer orthogonalen Varimax-Rotation, die von Bühner (2015) als geeignet eingestuft wird, verwendet. Wenn die explorative Faktorenanalyse genau die Faktoren findet, die theoretisch postuliert werden, muss keine konfirmatorische Faktorenanalyse erfolgen.

Um Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Fortbildung bei einer kleinen Stichprobe zu ziehen, lässt sich der Wilcoxon-Test (Field & Hole, 2003; Weis, 2013; Eid, Gollwitzer & Schmitt, 2011) als nicht-parametrisches Verfahren für abhängige Stichproben anwenden. Der Wilcoxon-Test prüft, ob die zentralen Tendenzen zweier abhängiger Stichproben vor und nach dem Coaching verschieden sind (Weis, 2013). Die Voraussetzungen dafür sind erfüllt. Die abhängige Variable ist durch eine Zustimmungsskala ordinalskaliert. Es liegen zwei verbundene Stichproben, die Coachinggruppen vor und nach der Intervention, vor. Die verschiedenen Messwertpaare sind jedoch voneinander unabhängig, da es sich um unterschiedliche Personen handelt.

## **9.5 Mixed-Methods**

In den meisten Fällen werden die qualitativen Daten und die quantitativen Daten getrennt ausgewertet. Die quantitativen und die qualitativen Daten zum Professionswissen der Evaluationsstudie (s. Kapitel 11.1.5) werden aufeinander bezogen. Die Interventionsstudie verwendet qualitative Daten aus den Interviews nach der Fortbildung, um die Daten des Vor- und des Nachtests plastischer zu machen und hat damit einen erklärenden Charakter (Creswell, 2015). Daher auch die Verwendung des Terminus einer Mixed-Methods-Studie (Gläser-Zikuda, Seidel, Rohlf, Gröschner & Ziegelbauer, 2012; Kuckartz, 2014). Bei den offenen Fragen zum Professionswissen können Verbindungen hergestellt werden. Zusätzlich

besteht die Möglichkeit der Quantifizierung qualitativer Daten, um sie auf diese Weise in Beziehung zu setzen. Kuckartz (2014, S. 33) definiert Mixed-Methods als „die Kombination und Integration von qualitativen und quantitativen Methoden im Rahmen des gleichen Forschungsprojekts“. Im Rahmen dieses Designs gilt es, durch eine Verschränkung qualitativer und quantitativer Daten Ergebnisse mehrperspektivischer und vollständiger zu machen (Kuckatz, 2014). „A core assumption of this approach is that when an investigator combines statistical trends (quantitative data) with stories and personal experiences (qualitative data), this collective strength provides a better understanding of the research problem than either form of data alone.“ (Creswell, 2015, S. 2) Gleichsam gewinnen quantitative Ergebnisse in Bezug auf das Professionswissen durch die offenen Fragen an Detailinformation und bieten zusätzlich die Möglichkeit der Verschränkung von Selbstauskunftsmaßen der geschlossenen Fragen zu fremdbeurteiltem Professionswissen der offenen Fragen. Die Studie 1 zum Professionswissen ist eine Mischform zwischen explorativer Studie und Evaluationsdesign nach Diekmann (2007). Der explorative Charakter manifestiert sich in der induktiven Entwicklung der detaillierten Wissensfacetten durch die offenen Fragen. Sie geben darüber Aufschluss, was Lehrpersonen wissen und wo Wissenslücken bestehen. Im Falle der Design Dimensionen (Creswell, Plano Clarke, Gutmann & Hanson, 2003) handelt es sich in der vorliegenden Arbeit bei der Implementierung um eine gleichzeitige Erhebung qualitativer und quantitativer Daten, also um ein paralleles Design (s. Abbildung 28). Dabei findet der Prozess der Erhebung, Analyse und der Darstellung der Ergebnisse qualitativer und quantitativer Daten zunächst getrennt statt. Der Zeitpunkt der Integration qualitativer und quantitativer Daten erfolgt bei der Dateninterpretation, also ganz am Ende des Forschungsprozesses. Die Rolle der theoretischen Perspektive der Studie ist eher explizit, da Theorien des Professionswissens die Studie bestimmen.



**ABBILDUNG 28: ABLAUSCHEMA PARALLELES DESIGN (KUCKARTZ, 2014, S. 74)**

Die Integration qualitativer und quantitativer Daten beim parallelen Design findet nach Kuckartz (2014) am Ende statt. Das parallele Design fokussiert die Fragestellung, inwieweit die qualitativen und die quantitativen Daten zu gleichen Ergebnissen führen (Triangulation)

oder in welcher Weise qualitative Daten die quantitativen ergänzen (Komplementarität) (ebd.). Die Meta-Interferenzen erfolgen teilweise über Quantifizierungen qualitativer Daten, aber auch über komplementäre qualitative Erklärungen quantitativer Daten.

## **10. Zusammenfassung des Untersuchungsdesigns**

Die Hauptforschungsfrage der Studie 2 ist: Welche Charakteristika von Coachings unterstützen Lehrerinnen und Lehrer bei der Integration digitaler Medien in ihren Unterricht? Daneben werden in Studie 3 das medienpädagogische Professionswissen (TPACK), computerbezogene Einstellungen und die Selbstwirksamkeitserwartung in der Interventionsgruppe in einer größeren Stichprobe (Studie 1) erhoben. Zur Beantwortung der Forschungsfragen sind qualitative und quantitative Methoden und teilweise auch deren Verschränkung in einem Mixed-Methods-Design notwendig. Die Intervention wird über die Methode Educational Design Research entwickelt und in mehreren Zyklen optimiert.

## **11. Darstellung der Ergebnisse**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der drei Studien vorgestellt. Zunächst werden die Ergebnisse der Evaluationsstudie (Studie 1: s. Kapitel 11.1), dann die Ergebnisse des Educational-Design-Research-Prozesses der Interventionsstudien (Studie 2: s. Kapitel 11.2) und abschließend die Befunde des Vor- und Nachtests der Interventionsstudie (Studie 3: s. Kapitel 11.3) dargestellt.

### **11.1 Studie 1**

Im Weiteren werden die Ergebnisse der Befragung von Lehrpersonen der Sekundarstufe in Baden-Württemberg (n=97) zum medienpädagogischen Professionswissen, zu computerbezogenen Einstellungen und der Selbstwirksamkeitserwartung aufgezeigt. Folgende Forschungsfragen stehen im Fokus:

1a) Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den einzelnen Skalen des Fragebogeninstruments?

1b) Welche Zusammenhänge bestehen zwischen der TPACK-Skala und den qualitativen Ergebnissen aus den Unterrichtsvignetten?

1c) Welche Unterschiede bestehen zwischen Expertinnen und Experten und den befragten Lehrerinnen und Lehrern hinsichtlich TPK und TK?

Bei der Stichprobe handelt es sich um keine repräsentative Stichprobe, da die Befragten nicht zufällig ausgewählt sind. Es werden zunächst unterschiedliche soziodemografische Daten der Stichprobe, dann deskriptive Kennwerte der unterschiedlichen Skalen angegeben. Bei der SECU-Skala wird außerdem noch die Itemschwierigkeit bewertet. Abschließend werden Korrelationen, Regressionsanalysen und die internen Konsistenzen der Skalen dargestellt.

Die Erhebung findet in verschiedenen Lehrerkollegien unterschiedlicher Schularten der Sekundarstufe statt. Der Rücklauf liegt bei einer Stichprobe von n=118. Eine studentische

Hilfskraft erfasst die Fragebögen digital in Excel und die offenen Fragen in Worddokumenten. Die Aufbereitung und Auswertung der Daten in SPSS erfolgt durch die Forschergruppe.

### **11.1.1 Fehlende Werte und Antworttendenzen**

Bei über 20% fehlender Werte werden Fälle ausgeschlossen. Ursprünglich umfasst die Stichprobe 118 Personen. Die Stichprobe der Teilnehmenden der Fortbildung ist getrennt. Dies führt zum Ausschluss von sechs Fällen. Drei Fälle müssen wegen nicht zufälligem Fehlen von Werten (NMAR „not missing at random“) ausgeschlossen werden. Da es sich bei diesen Probandinnen und Probanden um Personen mit wenig Computererfahrung im Unterricht handelt, ist zu vermuten, dass sie in der Skala Einsatzzwecke nicht angekreuzt haben, da sie damit keine Erfahrung haben und diese somit nicht einschätzen können. Ein weiterer Fall wird ausgeschlossen, da es sich um eine Grundschullehrkraft handelt und sich die Stichprobe auf Sekundarstufenlehrkräfte bezieht. Eine weitere Lehrperson wird ausgeschlossen, weil der MCAR-Test (MCAR: Missing Completely At Random) nach Little (1988) unter 0,05 liegt und somit signifikant ist. Somit verbleibt eine Stichprobe von  $n=97$ . Ein möglicher Grund für fehlende Werte der verbleibenden Fälle kann der zu große Umfang der Erhebung sein. Die übrigen fehlenden Werte treten nicht systematisch auf, es handelt sich also um ein vollständig zufälliges Auftreten fehlender Werte – „missing completely at random“ (MCAR). Dies wird über den MCAR-Test nach Little mit SPSS diagnostiziert (s. Anhang 18.4). Da alle Signifikanzwerte größer als 0,05 (Little, 1988) sind und MCAR für die restlichen Probandinnen und Probanden anzunehmen ist, wird der Expectation-Maximization-Algorithmus (kurz: EM-Algorithmus) zur Ergänzung fehlender Einzelwerte angewendet (s. Kapitel 9.4.5).

Die empirischen Daten zeigen ein gewisses Maß an typischen Antworttendenzen. Da die 5er-Likert-Skala eine Tendenz zur Mitte ermöglicht, besteht diese auch bei manchen Items, jedoch nicht generell. Die soziale Erwünschtheit spielt keine übergeordnete Rolle, nicht zuletzt da in der Instruktion ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass auch medienkritische Meinungen erwünscht sind. Einstellungseffekte bei Gruppen ähnlicher Items sind nicht auszumachen.

### **11.1.2 Gütekriterien**

Die Objektivität kann als gegeben angesehen werden. Die Durchführung der Erhebung geschieht über eine einheitliche Instruktion von Kollegien einer Schule in der großen Pause. Zum anderen werden Fragebogen per Post an Schulen gesendet. Diese enthalten ein einheitliches Informationsschreiben, das die Instruktion beinhaltet. Somit war diese immer gleich und damit objektiv. Die Auswertungsobjektivität ist bei den geschlossenen Fragen über den Kodierleitfaden (s. digitaler Anhang) gegeben. Bei den offenen Fragen wird sie über die Schulung der Rater und den Kodierleitfaden gewährleistet. Die Interraterübereinstimmung wird über Cohens Kappa ermittelt.

„The coefficient  $\kappa$  is simply the proportion of chance-expected disagreements which do not occur, or alternatively, it is the proportion of agreement after chance agreement is removed from consideration.“ (Cohen, 1960, S. 40)

Die Reliabilität der Skalen mit den geschlossenen Fragen wird über Cronbachs Alpha als das Maß der internen Konsistenz der einzelnen Skalen gemessen. Dabei werden Items, welche dieselbe Dimension zeigen, als unabhängige Messwiederholungen aufgefasst. Auf diese

Weise kann die Schätzung der Reliabilität auf der Basis der internen Konsistenz erfolgen. Ein weiterer Faktor, der die Reliabilität beeinflusst, ist, dass sich die Zusammensetzung der Untersuchungsobjekte möglichst nicht ändern soll (Schnell, Hill & Esser, 1999). Dem soll begegnet werden, indem ganze Lehrerkollegien mit Fragebögen in Papierform befragt werden. Denn eine elektronische Bereitstellung der Fragebögen wäre zwar kostengünstiger, könnte aber das Messergebnis aufgrund der Erfassungsmethode verfälschen. Denn Lehrerinnen und Lehrer, die weniger Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien haben, würden diese möglicherweise nicht ausfüllen. Die Reliabilität wird mit der Methode der internen Konsistenz, die Berechnung von Cronbachs Alpha, bestimmt (Cronbach, 1951). Nimmt der Koeffizient Werte über 0,90 an, gilt er als hoch, bei Werten über 0,80 als ausreichend (Bühner, 2011, S. 81).

In Tabelle 14 wird zunächst eine Übersicht über Skalenmittelwerte, Standardabweichungen und interne Konsistenzen der Selbstberichtsmaße der Gesamtstichprobe (n=97; 57 weiblich; ein fehlender Wert) zusammengefasst. Danach erfolgt die Angabe der Ergebnisse der einzelnen Skalen ohne die Teilnehmenden der Fortbildungen. Die Reliabilität wird über die Interne Konsistenz Cronbachs  $\alpha$  überprüft. Die Reliabilitäten der Konstrukte sind ausreichend bis hoch. Nur eine Unterskala der Einstellungsskala Gesellschaftliche Folgen – Nützliche Technologie (GF-NT) hat einen niedrigeren Cronbachs  $\alpha$  und damit eine geringere Reliabilität.

Tabelle 14: Skalenmittelwerte, Standardabweichungen und interne Konsistenzen der Selbstberichtsmaße

Skala (Itemanzahl)	<i>M</i>	<i>SD</i>	Cronbachs $\alpha$
Selbstwirksamkeit CUSE (12) <sup>a</sup>	3,98	0,52	0,82
Selbstwirksamkeit SECU (12) <sup>a</sup>	4,07	0,60	0,87
Wissen TK (6) <sup>b</sup>	2,98	0,93	0,93
Wissen TCK (5) <sup>a</sup>	3,65	0,77	0,83
Wissen TPK (8) <sup>b</sup>	3,36	0,75	0,88
Wissen TPACK (8) <sup>b</sup>	3,03	0,84	0,90
Pos. Einstellungen PE-NW (10) <sup>c</sup>	4,05	0,52	0,80
Neg. Einstellungen PE-UM (10) <sup>d</sup>	2,07	0,64	0,85
Pos. Einstellungen GF-NT (10) <sup>c</sup>	3,77	0,45	0,74
Neg. Einstellungen GF-UT (9) <sup>d</sup>	2,62	0,68	0,85
Einsatzzwecke (11) <sup>b</sup>	2,92	0,70	0,82

Anmerkungen. <sup>a</sup> Min = 2, Max = 5; <sup>b</sup> Min = 1, Max = 5; <sup>c</sup> Min = 3, Max = 5; <sup>d</sup> Min = 1, Max = 4

Während des Prozesses gibt es unterschiedliche Methoden, die Qualität zu sichern. Die gesamte Vorbereitung und Auswertung findet auf der Basis von Methodenliteratur statt. So wird der Leitfaden zwei Experten in Forschungsmethoden vorgelegt und von diesen überarbeitet. Eine Übung der Interviewsituation geschieht in einem Vortest. In der Phase der Kategorienbildung werden mehrere Workshops mit zwei unterschiedlichen Kleingruppen durchgeführt, um ein solides Kategoriensystem aus den Daten zu entwickeln. Aus dem

Kategoriensystem lässt sich ein Kodierleitfaden erstellen, der den Kodiervorgang standardisiert. Des Weiteren wird der Kontakt zur Forschergruppe der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg zum medienpädagogischen Professionswissen „TPACK“ gehalten und in den unterschiedlichen Phasen Rückmeldung eingeholt. Die Genehmigung der Untersuchung durch das Kultusministerium liegt vor. Die Aufklärung der Versuchspersonen erfolgt mündlich und schriftlich.

Die Validität adressiert „die Frage, ob die Kategorien im Beobachtungsbogen tatsächlich die interessierenden Merkmale inhaltlich angemessen erfassen.“ (Döring & Bortz, 2016, S. 344)

Die inhaltliche Validität kann bei den neu entwickelten Skalen als gegeben betrachtet werden, da sie auf bestehenden Tests beruht. Die „Konzeptspezifikation“ ist nach Döring und Bortz (2016, S. 344) gegeben, wenn die Operationalisierung auf anerkannten Theorien und Fachliteratur basiert. Die Anpassung des Fragebogens erfolgt zum Beispiel von der computerbezogenen Selbstwirksamkeit auf die Selbstwirksamkeit in Hinblick auf den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht. Eine weitere Möglichkeit ist es, die Inhaltsvalidität durch das „Urteil von Fachexperten“ zu überprüfen (Döring & Bortz, 2016, S. 344). Zudem besteht die Arbeitsgruppe aus Expertinnen und Experten auf diesem Gebiet. Damit kann die empirische Erfassung des Konstruktes durch die benutzten Indikatoren als gegeben betrachtet werden (Kromray, 2002).

„Die Korrelation mit einem einzelnen Außenkriterium zur „Kriteriumsvalidität des Tests“ zu erklären, befördert eher falsche Gewissheit, während ein Verständnis von Testqualität, dem gemäß aller möglichen Argumente für und gegen die Aussagekraft des Tests und der daraus abgeleiteten Interpretationen abgewogen werden müssen, eben eine gründlichere und kritischere Reflexion des Vorgehens nahelegt.“ (Döring & Bortz, 2016, S. 442) Als Außenkriterium für die TPACK-Skala können die Unterrichtsvignetten in Bezug auf TPK und TK betrachtet werden.

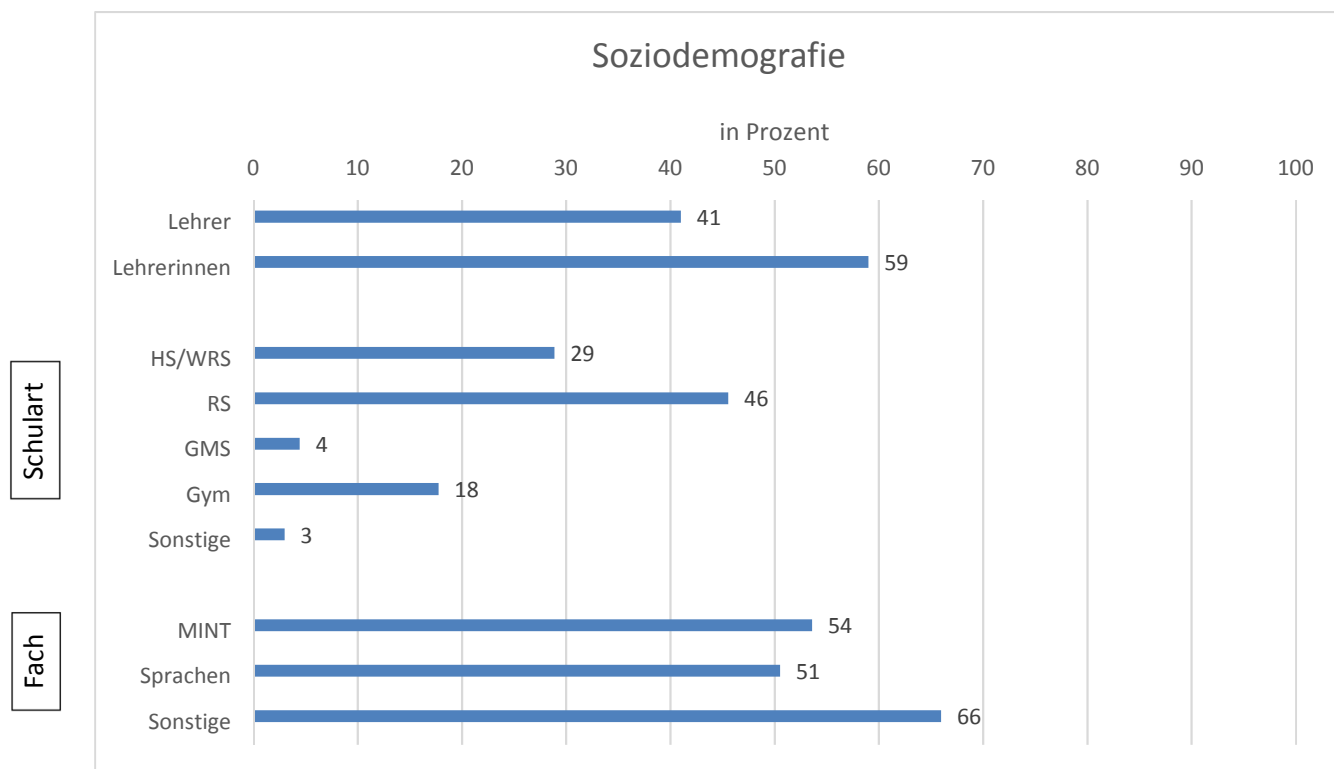
Die Konstruktvalidität liegt vor, wenn der Testwert „inhaltlich und theoretisch begründet hypothesenkonform mit anderen theoretischen Konstrukten“ korreliert (Döring & Bortz, 2016, S. 446). Die „Konvergente Validität“ (Döring & Bortz, 2016, S. 446) beschreibt die relative hohe Korrelation von eng verwandten Konstrukten. Die Korrelationen zeigen beispielsweise, dass wie zuvor vermutet, positiv eingestellte Lehrpersonen auch über mehr Professionswissen verfügen. So besitzen beispielsweise Lehrpersonen mit mehr Professionswissen im Bereich digitaler Medien im Unterricht auch über eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung im Einsatz von digitalen Technologien. Dies erscheint aus theoretischer Hinsicht plausibel, da mehr positive praktische Erfahrungen, die zu mehr Professionswissen führen, auch eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung begünstigen. Die anderen Korrelationen bestätigen ebenfalls die vermuteten Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Konstrukten des Fragebogens und somit die Konstruktvalidität. Die „Diskriminante Validität“ (Döring & Bortz, 2016, S. 446) besagt, dass die zu validierende Skala mit entfernter verwandten Konstrukten gar nicht oder nur gering korrelieren sollte. Dies kann leider auf der Basis der Daten nicht nachgewiesen werden, da die erhobenen Konstrukte alle theoretischen Zusammenhänge zeigen sollten (s. dazu Kapitel 10.1.10).



Die „Faktorielle Validität“ „liegt vor, wenn sich bei einem mehrdimensionalen Test die inhaltlich zu einer Subdimension gehörenden Items jeweils auch empirisch zu einem Faktor bündeln lassen. Im Falle eines eindimensionalen Tests müssen sich sämtliche Items auf einen einzigen Faktor vereinigen lassen.“ (Döring & Bortz, 2016, S. 446) Die exploratorische Faktorenanalyse wird mit SPSS nur für die beiden nicht validierten Skalen zur Selbstwirksamkeitserwartung „SECU“ und dem Professionswissen „TPACK“ durchgeführt. Die Extraktionsmethode ist die Hauptkomponentenanalyse, wie durch Russell (2002) empfohlen, und die Rotationsmethode ist Varimax mit Kaiser-Normalisierung, die zu unkorrelierten Faktoren führt (Bühner, 2011). Die „SECU“-Skala lädt auf zwei Faktoren. Ein Faktor enthält die positiven Items und ein Faktor die invertierten. Bei der explorativen Faktorenanalyse der „TPACK“-Komponenten bildet sich die jeweilige Wissensfacette TK, TCK und TPACK auf einen Faktor ab, während sich TPK in zwei Faktoren aufspaltet. Die faktorielle Validität von SECU, TK, TCK und TPACK ist also gegeben, während dies bei TPK möglicherweise nicht der Fall ist. Um genauer zu überprüfen, ob die doppelt ladenden Items problematisch sind, wäre eine kofirmatorische Faktorenanalyse notwendig.

### 11.1.3 Soziodemografische Daten

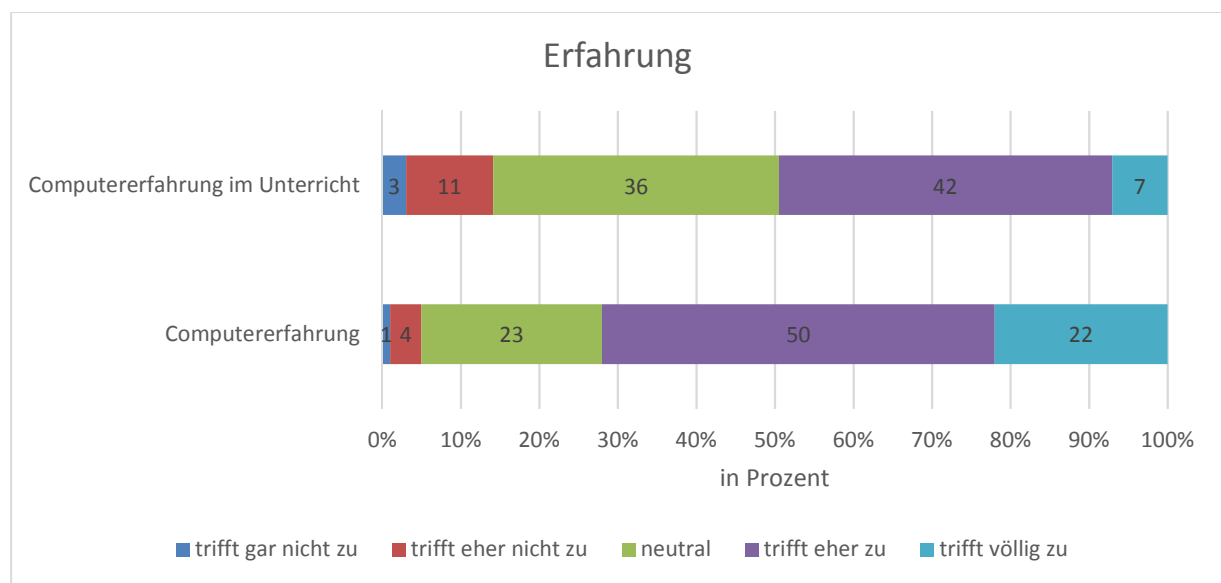
Die Geschlechterverteilung in der Stichprobe liegt bei einem Anteil von 41% Lehrern und 59% Lehrerinnen (s. Abbildung 29). Laut statistischem Bundesamt liegt der Frauenanteil in den allgemeinbildenden Schulen in Baden-Württemberg im Schuljahr 2012/2013 bei 69,7% (Statistisches Bundesamt, 2014). In der Grundschule ist der Frauenanteil deutlich höher. Da es sich bei der vorliegenden Studie um eine Befragung der Sekundarstufe handelt, kann die Stichprobe im Hinblick auf die Geschlechterverteilung als repräsentativ angesehen werden.



**ABBILDUNG 29: SOZIODEMOGRAFIE**

Die Altersverteilung erstreckt sich zwischen einem Minimum von 25 Jahren und einem Maximum von 63 Jahren. Der Mittelwert liegt bei 41 Jahren, der Median bei 40 Jahren, der Modus bei 32 Jahren und die Standardabweichung bei 10. Der Anteil an Realschulehrerinnen und -lehrern ist mit 46% am höchsten, gefolgt von 29% Hauptschul- und Werkrealschullehrkräften. 22% der Befragten arbeiten an Gymnasien und 4% an Gemeinschaftsschulen (s. Abbildung 29). Der Anteil an Lehrpersonen mit einem MINT-Fach (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) liegt bei 54%, während 51% der Befragten eine Sprache unterrichten (s. Abbildung 29).

Die meisten Lehrpersonen (72%) haben nach eigener Auskunft viel Erfahrung mit dem Computer<sup>7</sup> (s. Abbildung 30).



**ABBILDUNG 30: COMPUTERERFAHRUNG**

Bei den Erfahrungen mit Computern im Unterricht<sup>8</sup> gibt nur noch knapp die Hälfte (49%) der Lehrerinnen und Lehrer an, viel Erfahrung zu haben. Der Anteil an Lehrpersonen, die angeben, über eher weniger Kenntnisse im Einsatz von Computern im Unterricht zu verfügen, ist mit 14% relativ hoch (s. Abbildung 30). Bei der Computererfahrung im Unterricht gibt es eine Tendenz zur Mitte, da 36% neutral bleiben, was bei den allgemeinen Computererfahrungen nicht der Fall ist.

#### 11.1.4 Einsatzzwecke von digitalen Medien im Unterricht

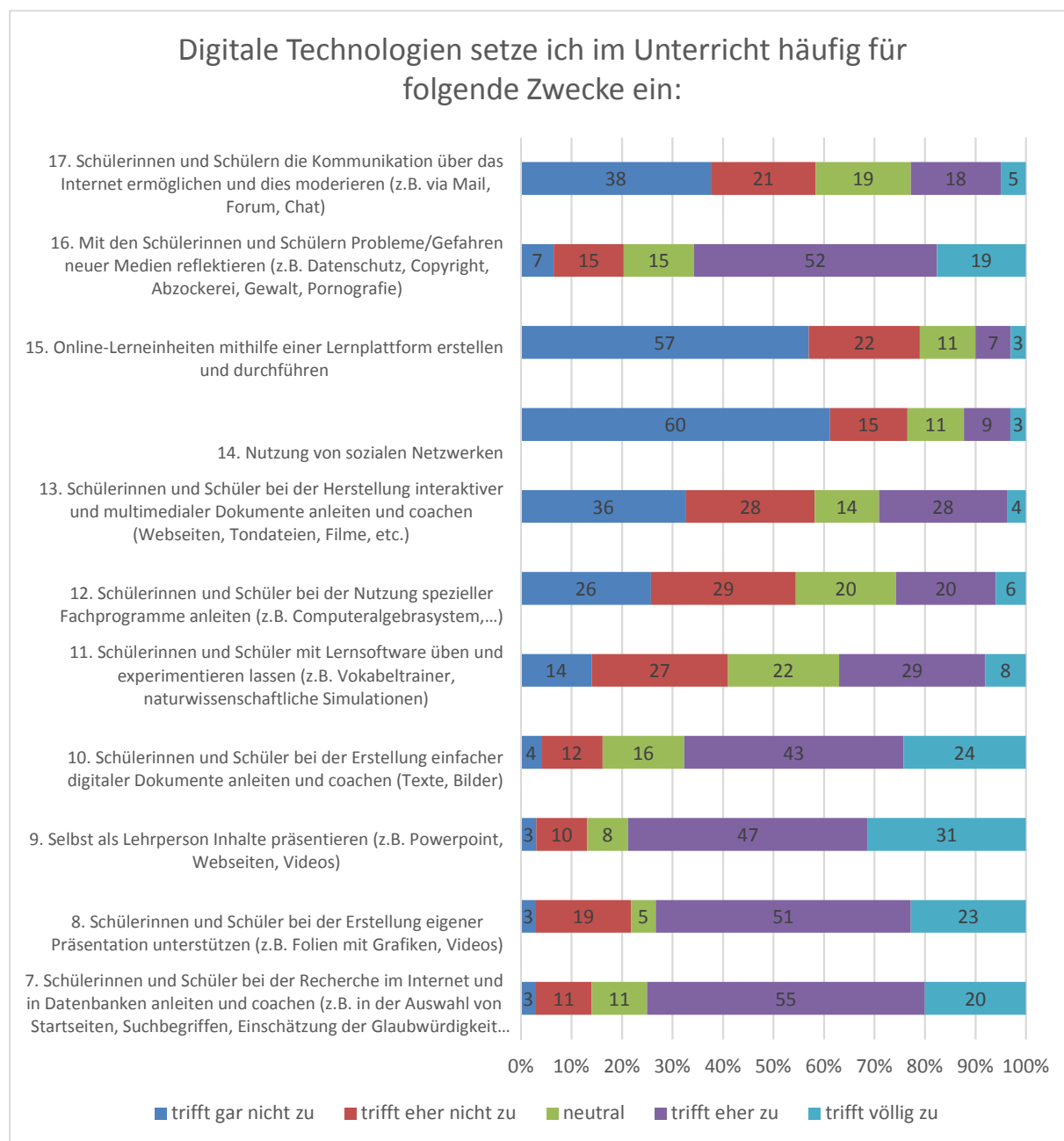
Die Mehrheit (75%) der Lehrpersonen hat Erfahrungen mit Internetrecherchen (s. Abbildung 31). Der Wert liegt allerdings deutlich unter dem Wert von 91% der BITKOM 2015. Dies ist vermutlich mit der Fragestellung zu begründen. In der vorliegenden Studie enthält die Fragestellung bereits Didaktisierungsvorstellungen, die möglicherweise nicht allen Lehrpersonen bekannt sind. In der BITKOM-Studie wird lediglich gefragt: „Für welche Zwecke

<sup>7</sup> Item: Ich habe viel Erfahrung mit dem Computer.

Im Fragebogen gibt es übergreifend den Hinweis: Im Folgenden werden unter „Computer“ alle digitalen Geräte wie Computer, Tablets, Smartphones, digitale Foto- oder Videokamera, ... subsumiert.

<sup>8</sup> Item: Ich habe viel Erfahrung im Einsatz von Computern im Unterricht.

setzen Sie neue Medien im Unterricht ein?“ Dies führt vermutlich ebenfalls dazu, dass in der vorliegenden Untersuchung nur 20% dem Item völlig zustimmen.



**ABBILDUNG 31: EINSATZZWECKE VON DIGITALEN MEDIEN IM UNTERRICHT (EIGENE DARSTELLUNG, SKALA VON PETKO, 2012B)**

Auch bei Schülerpräsentationen liegt der Wert von 74% (s. Abbildung 31) deutlich unter dem Wert der BITKOM-Studie von 2015 mit 97%. Auch hier ist zu vermuten, dass nicht alle Lehrpersonen wissen, wie sie ihre Schülerinnen und Schüler darin konkret unterstützen können. Sie geben die Vorbereitung von Präsentationen möglicherweise als Hausaufgabe auf. Auch bei Präsentationen durch die Lehrperson liegt der Wert von 78% (s. Abbildung 31) deutlich unter dem Wert von 95% der BITKOM-Studie von 2015. Bei der Erstellung einfacher

digitaler Dokumente (Texte, Bilder) geben 67% an, ihre Schülerinnen und Schüler anzuleiten und zu coachen (s. Abbildung 31). Beim Einsatz von Lernsoftware ist der Anteil der Lehrpersonen, welche diese überhaupt nicht oder selten benutzen, mit 41% sehr hoch. Nur 37% der Lehrpersonen geben an, dass sie Lernsoftware einsetzen (s. Abbildung 31), während in der BITKOM-Studie (2015) 56% der Befragten Lernsoftware verwenden. Die Mehrheit der Lehrpersonen (55%) nutzt keine speziellen Fachprogramme (s. Abbildung 31). Dies könnte daran liegen, dass sich durch dieses Item eher MINT-Lehrpersonen angesprochen fühlen. Da der Anteil der Lehrpersonen mit einem MINT-Fach bei 54% liegt, bedeutet dies gleichzeitig, dass ein geringer Anteil an MINT-Lehrerinnen und Lehrern wenig oder keine Fachprogramme einsetzt. Tatsächlich korreliert MINT als Fach mit dem Einsatz von Fachprogrammen schwach mit .212\*. Bei der Medienproduktion (Webseiten, Tondateien, Filme, ...) geben nur 22% der Befragten an (s. Abbildung 31), ihre Schülerinnen und Schüler darin im Unterricht zu unterstützen. Auch dieser Wert liegt unter dem der BITKOM-Studie mit einem Drittel Zustimmung (Gestaltung einer Webseite 34%, Erstellen von Videos/Podcasts 30%). Soziale Netzwerke werden von Lehrerinnen und Lehrern (12%) für unterrichtliche Zwecke kaum genutzt (s. Abbildung 31). Das überrascht auch nicht, da es in Baden-Württemberg per Erlass verboten ist, die populären sozialen Netzwerke wie beispielsweise Facebook, im schulischen Kontext zu nutzen. Nur wenige Lehrpersonen (10%) nutzen Online-Lerneinheiten in Lernplattformen (s. Abbildung 31). Dies ist vermutlich auf den erschwerten Zugang aufgrund fehlender Geräte und ungenügender Bandbreite im WLAN von Schulen zurückzuführen. Andere Gründe sind die in der Regel geringe Nutzerfreundlichkeit von Plattformen wie beispielsweise Moodle. Des Weiteren ergibt sich die Frage, ob Lehrerinnen und Lehrer überhaupt über Wissen zum didaktischen Einsatz von Online-Lehreinheiten im Präsenzunterricht verfügen. Die deutliche Mehrheit der Befragten (61%) reflektiert mit den Schülerinnen und Schülern Probleme und Gefahren neuer Medien (s. Abbildung 31). Nur wenige Lehrpersonen (23%) ermöglichen und moderieren Kommunikation über das Internet (s. Abbildung 31). Denkbar wäre Kommunikation im geschützten Rahmen innerhalb Foren von Lernplattformen. Weitere Szenarien wären beispielsweise für das Sprachenlernen eTwinning-Partnerschaften. Die Vermutung liegt nahe, dass diese Einsatzmöglichkeiten nur wenigen Lehrpersonen bekannt sind.

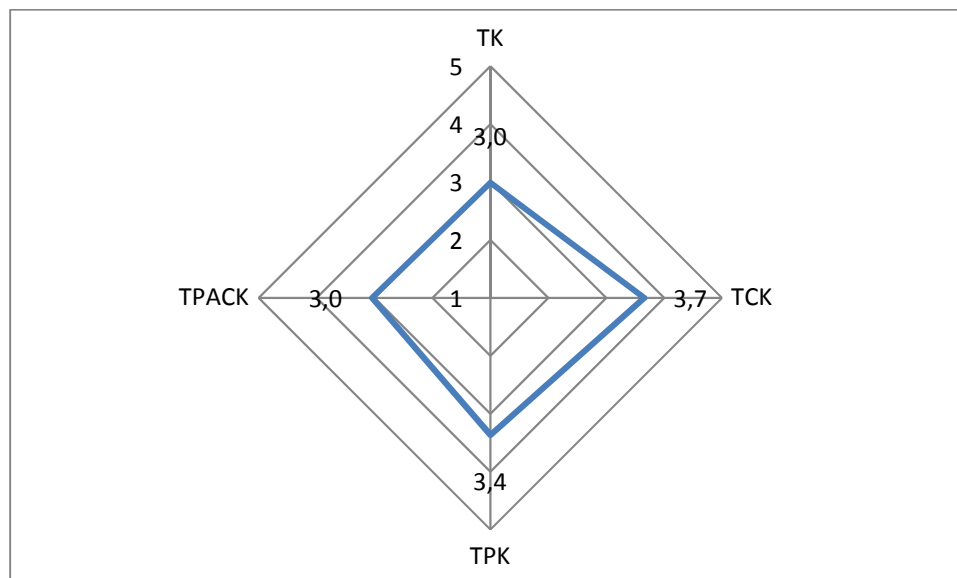
Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die Werte der vorliegenden Studie stets unter den Werten der BITKOM-Studie liegen, was vermutlich auf die spezifische Art der Fragen zurückzuführen ist.

#### **11.1.5 Professionswissen**

Im Folgenden erfolgt eine Darstellung der quantitativen Daten des erfassten medienpädagogischen Professionswissens, um daraufhin die qualitativen Daten zu bemessen, die abschließend über Mixed-Methods in Beziehung gesetzt werden.

Die erfassten TPACK-Komponenten (Technological Pedagogical and Content Knowledge) werden in einem TPACK-Radar visualisiert. Dies ermöglicht die Veranschaulichung der Entwicklung des Professionswissens (Colvin & Tomayko, 2015) in den Lehrerfortbildungen in Studie 3 (s. Kapitel 11.3).

Der Mittelwert von Technological Pedagogical and Content Knowledge ist 3,0, der Median ist 3,1. Das Minimum ist 1, das Maximum 5 und die Standardabweichung liegt bei 0,8. Die Hälfte der Werte liegt zwischen 2,5 und 3,6.



**ABBILDUNG 32: TPACK-RADAR (N=97)**

Die Lehrerinnen und Lehrer beurteilen ihr technisches Wissen (Technological Knowledge: TK) über die „Anwendung von Hardware, der Programme und Anwendungen sowie der verbundenen Geräte“ (Cramer, 2018) durchschnittlich eher mittelmäßig. Auch im Wissen (Technological Pedagogical and Content Knowledge: TPACK) „verschiedener Technologien und deren Eigenschaften, die für die Gestaltung von Lehr-Lern-Umgebungen“ (ebd.) relevant sind, schätzen sie sich eher mittelmäßig ein. Im Wissen (Technological Content Knowledge: TCK) „über technische Hilfen zur Erkenntnisgewinnung, zur Darstellung, zur Erkundung und Konstruktion von Fachwissen, ohne dabei den Lehr-Lernkontext zu berücksichtigen“ (ebd.), schätzen sich die Lehrpersonen im Mittel etwas höher ein als im Wissen (Technological Pedagogical Knowledge: TPK) „verschiedener Technologien und deren Eigenschaften, die für die Gestaltung von Lehr-Lern-Umgebungen relevant sind.“ (ebd.)

Im Weiteren werden die qualitativen Daten des Professionswissens Technological Knowledge beginnend mit Auszügen aus dem Kategoriensystem des Kodierleitfadens vorgestellt. Ein Vergleich der Ergebnisse der Lehrerbefragung (15 fehlende Werte) mit den Ergebnissen der Expertenbefragung (n=7) schließt sich an.

Das Kategoriensystem wird anhand der Expertenbefragung induktiv entwickelt. Die Entwicklung der Oberkategorien erfolgt in mehreren Durchläufen durch die Forschergruppe, der Gruppe von studentischen Hilfskräften und einem externen Experten induktiv. Mehrere unabhängige Coder analysieren das gesamte Material anhand des Kodierleitfadens (s. 18.15 und s. digitaler Anhang). Die Gutachter notieren uneindeutige Textstellen, die anschließend in der Gruppe diskutiert werden, um eine möglichst hohe Qualität der Kodierung zu erhalten. Um Diskurs über die Kodierungen zu ermöglichen und die Interraterreliabilität berechnen zu können, findet eine Schulung von zwei Hilfskräften statt. Auf diese Weise wird die Qualität

gesichert. Zwei Gutachter (rater) kodieren 25% der Fragebögen unabhängig voneinander. Kappa wird über die Software Maxqda berechnet. Die Übereinstimmung der kodierten Segmente beträgt  $K=0,81$  und ist damit sehr hoch.

An dieser Stelle werden lediglich die Oberkategorien dargestellt. Der gesamte Kodierleitfaden ist im digitalen Anhang einsehbar. Im Weiteren ist die Definition der Kategorie Technological Pedagogical Knowledge mit Beispiel (s. Tabelle 15) aufgeführt. Daraufhin folgt ein Auszug des Kategorienbaumes, wobei für jede Unterkategorie im Kodierleitfaden eine Unterkategorie mit Ankerbeispiel und Kodierregel vorgegeben wird (s. Beispiel Tabelle 16).

Definition	Beispiel
„Kenntnis verschiedener Technologien und deren Eigenschaften, die für die Gestaltung von Lehr-Lern-Umgebungen relevant sind.“	„Digitale Medien als kognitive Werkzeuge zur computerunterstützten Zusammenarbeit, Nutzung von Onlineforen, Blogs oder Wikis in Lernprozessen, Web- und Videoquests.“

**TABELLE 15: DEFINITION TPK – TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE (CRAMER, 2018)**

Oberkategorie 1: Didaktische Überlegungen berücksichtigen

Unterkategorie 2: Unterrichtsmethodische Aspekte berücksichtigen

Unterkategorie 2.1: Spiralcurriculum Medienkompetenz

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel
Vorwissen der Schülerinnen und Schüler einbeziehen	Das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler bezüglich des geplanten Medieninhaltes kennen und miteinbeziehen.	„Die Qualifikation der Schüler erst mal feststellen, die Such- und Recherchequalitäten der Schüler. Welche Filtermöglichkeiten haben die. Sind die in der Lage, zum Beispiel die typischen Werbeanzeigen geistig mal zu separieren von den wirklichen Suchergebnissen.“ B_01 17-17

**TABELLE 16: AUSZUG AUS DER KODIERANLEITUNG**

### Kategoriensystem (Auszug)

Ausführliche Darstellung im Anhang (s. Kapitel 18.15)

1. Didaktische Überlegungen berücksichtigen
  - 1.1 Aufwand abschätzen und reduzieren
  - 1.2 Unterrichtsmethodische Aspekte berücksichtigen
  - 1.3 Handlungsregulation unterstützen (u.a. um Ablenkung zu vermeiden)
  - 1.4 Gruppenarbeit strukturieren und aufteilen
  - 1.5 Plan B haben
  - 1.6 Keine Angst vor mangelnder Technikenntnis haben

## 2 Prozesse anleiten

### 2.1 Recherche anleiten

### 2.2 Informationsverarbeitung anleiten (eigene geistige Leistung)

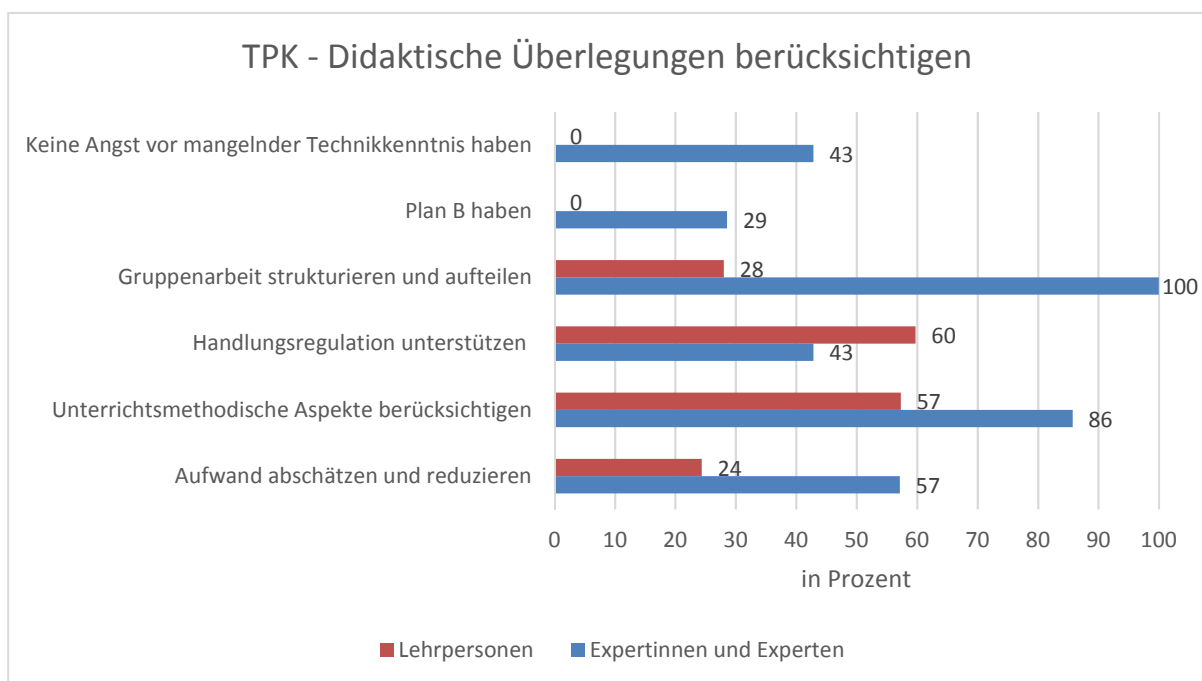
### 2.3 Präsentieren anleiten

### 2.4 Typische Schülerfehler identifizieren und zurückspeiegeln

### 2.5 Medienproduktion mit den SuS anleiten

### 2.6 Rechtskonforme Verwendung von Medien anleiten

Die Kategorie Technological Pedagogical Knowledge (TPK) teilt sich in die zwei Unterkategorien „Didaktische Überlegungen berücksichtigen“ und „Prozesse anleiten“ auf. Zunächst werden die Ergebnisse zur Unterkategorie „Didaktische Überlegungen berücksichtigen“ dargestellt (s. Abbildung 33).

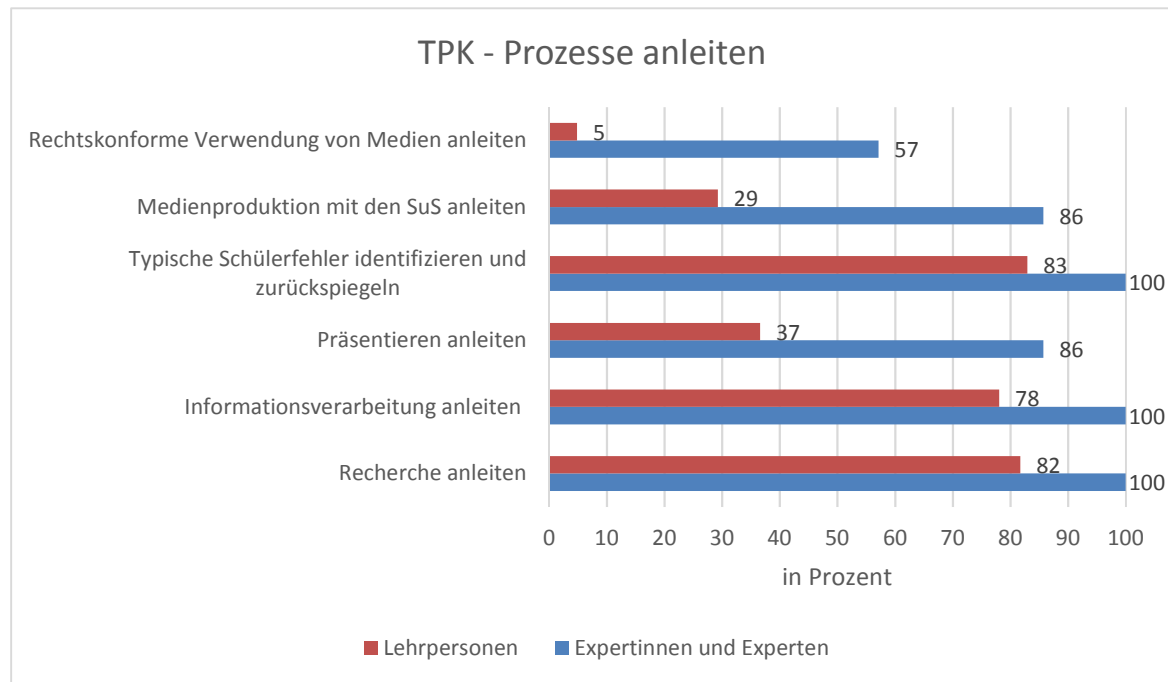


**ABBILDUNG 33: VERGLEICH EXPERTEN- UND LEHRERBEFRAGUNG: TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE – DIDAKTISCHE ÜBERLEGUNGEN BERÜCKSICHTIGEN**

Während bei der Expertenbefragung Wissen bezüglich „Gruppenarbeit zu strukturieren und aufzuteilen“ mit 100% die größte Gewichtung hat (28% der Lehrpersonen), verfügen 60% der Lehrerinnen und Lehrer über Wissen bezüglich „die Handlungsregulation unterstützen“ (43% der Expertinnen und Experten). Über die Kenntnis unterrichtsmethodische Aspekte zu berücksichtigen verfügen 86% der Expertinnen und Experten sowie 57% der Lehrpersonen. Den Aspekt, den „Aufwand abzuschätzen und zu reduzieren“ kennen 57% der Expertinnen und Experten, aber nur 24% der Lehrpersonen. Die Expertinnen und Experten scheinen eine größere Sensibilität für den häufig erhöhten Aufwand, der hinter dem Einsatz von digitalen Medien im Unterricht steht, aufzuweisen. Hintergrund ist vermutlich, dass die Lehrpersonen deutlich seltener komplexere Einsatzszenarien wie die Medienproduktion realisieren als die Expertinnen und Experten (s. Abbildung 33). Über Strategiewissen wie „keine Angst vor mangelnder Technikenntnis“ und „einen Plan B haben“ verfügen Lehrpersonen überhaupt

nicht, jedoch knapp der Hälfte der Expertinnen und Experten. An dieser Stelle scheint es den Lehrerinnen und Lehrern an Handlungsrepertoire im Umgang mit Problemen zu fehlen.

Die zweite Unterkategorie von Technological Pedagogical Knowledge (TPK), „Prozesse anleiten“, wird in der folgenden Grafik dargestellt (Abbildung 34):



**ABBILDUNG 34: VERGLEICH EXPERTEN- UND LEHRPERSONENBEFRAGUNG: TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE – PROZESSE ANLEITEN**

Hier ist auffällig, dass die Lehrpersonen über viel Wissen zu einfachen Szenarien des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht, wie die „Recherche anzuleiten“ (82%) und die „Informationsverarbeitung anleiten“ (78%) verfügen, während schon „Präsentieren anleiten“ mit 37% deutlich darunterliegt. Alle, beziehungsweise fast alle, Expertinnen und Experten haben Wissen in allen drei Bereichen. Über Wissen bezüglich komplexerer Einsatzszenarios wie der „Medienproduktion mit den Schülerinnen und Schülern anleiten“ verfügen nur 29% der Lehrpersonen, jedoch fast alle Expertinnen und Experten (86%). „Typische Schülerfehler identifizieren und rückspiegeln“ kann die Mehrheit der befragten Lehrpersonen mit 83% und alle Expertinnen und Experten. Im Bereich „rechtskonforme Verwendung der Medien anleiten“ liegen die Lehrpersonen mit nur 5% mit ihrem Wissen deutlich unter dem der Expertinnen und Experten mit 57%.

Im nächsten Abschnitt werden die Ergebnisse der Kategorie „Technological Knowledge“ (TK) dargestellt.



Definition	Beispiel	Globale Abgrenzungsregel
„(Technisches) Wissen über die Anwendung von Hardware, der Programme und Anwendungen sowie der verbundenen Geräte“	„Allgemeines Wissen über Web 2.0-Anwendungen (z.B. Wiki, Blog, Facebook), Texteditoren- oder Präsentationsprogramme.“	Das Kennen von Programmen wie beispielsweise learningapps ist TK. Erst das Wissen um die richtige Anwendung im Unterricht macht es zu TPK.

**TABELLE 17: DEFINITION TK – TECHNOLOGICAL KNOWLEDGE (CRAMER, 2018)**

**TK – „Technological Knowledge“** (Komplettes Kategoriensystem s. Anhang 18.16)

1. – 4. generelle Technikenkenntnisse
5. Über juristisches Wissen verfügen
  - 5.1 Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht, Jugendmedienschutz kennen
6. Durch Probendurchlauf Lernumgebung vorbereiten und technische Probleme vermeiden

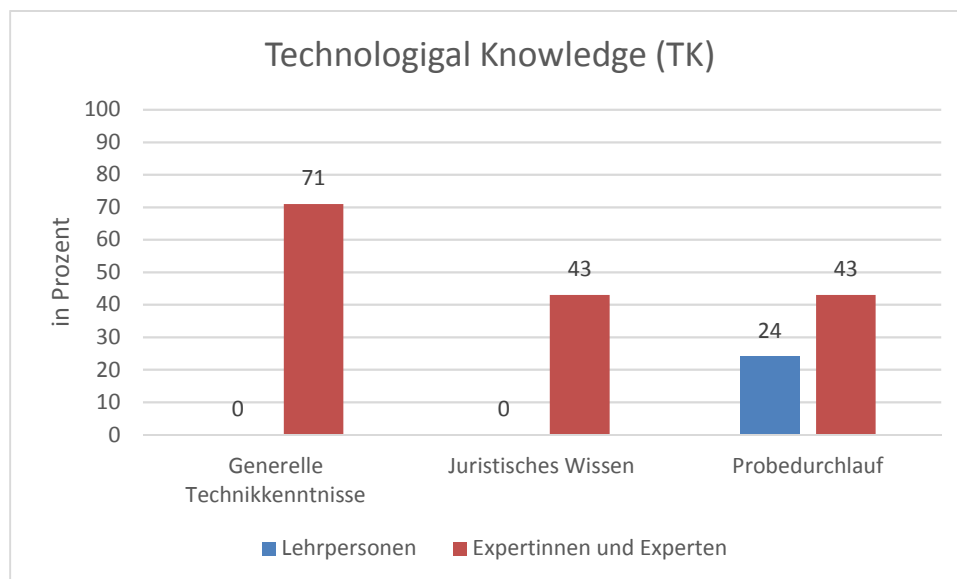
Während der Bildung des Kategoriensystems gibt es die Überlegung, unter den Expertinnen und Experten das juristische Wissen als eigenständige Kompetenzfacette im TPACK-Modell einzuführen. Aufgrund der technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen der letzten Jahre wird das Wissen um Urheberrechtsfragen, Persönlichkeitsrecht und den Jugendmedienschutz in enger Verbindung mit der rasanten Entwicklung von neuen Technologien für Lehrpersonen und dem damit verbundenen notwendigen Schutz relevanter. Als Beispiel sei Cybermobbing genannt, das im Klassenkontext mit der Entwicklung zum partizipativen Web 2.0 einherging. Die Lehrperson ist somit innerhalb technischer Fragestellungen, wie beispielsweise im Kontext von Schülervideos, gleichsam mit Urheberrechts-, Persönlichkeitsrechts- und Jugendmedienschutzfragen konfrontiert. Im Zuge der neuen EU-Richtlinie EU-DSGVO<sup>9</sup>, die am 25.5.2018 in Kraft tritt, werden die Reglementierungen bezüglich des Datenschutzes an Schulen noch weiter verschärft.<sup>10</sup> Da die Lehrpersonen im Hinblick darauf wenig wissen, besteht Schulungsbedarf.

Während die Expertinnen und Experten ein weitaus differenziertes Technikwissen aufweisen, verfügen nur 24% der Lehrerinnen und Lehrer über Wissen zweier Unterkategorien von „durch Probendurchlauf Lernumgebungen vorbereiten“. 10% empfehlen die Geräte vorher zu testen und 21% geben an, die Verfügbarkeit der Geräte und der Räumlichkeiten zu prüfen. Erstaunlich ist vor dem oben skizzierten Hintergrund, dass Lehrpersonen überhaupt nicht in der Lage sind, dazu juristischen Fragen zu beantworten, jedoch knapp die Hälfte der Expertinnen und Experten (43%), obwohl in der Fragestellung die Veröffentlichung nicht ausdrücklich genannt wird. Die Mehrzahl der Expertinnen und Experten (71%) hat generelle Technikenkenntnisse wie Shortcuts, Software, Apps, Plattformen, Sicherheitseinstellungen oder

<sup>9</sup> Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung)

<sup>10</sup> Kultusministerium Baden-Württemberg (2017). Hinweise zu den datenschutzrechtlichen Pflichten einer öffentlichen Schule nach der EU-DSGVO. Online verfügbar unter: <https://it.kultus-bw.de/Lde/Startseite/IT-Sicherheit/Datenschutz+an+Schulen> [25.05.2018].

Virenschutz, während aus der Lehrerbefragung kein Wissen zu diesen Kategorien genannt wird.



**ABBILDUNG 35: TECHNOLOGICAL KNOWLEDGE: VERGLEICH EXPERTEN- UND LEHRPERSONENBEFRAGUNG**

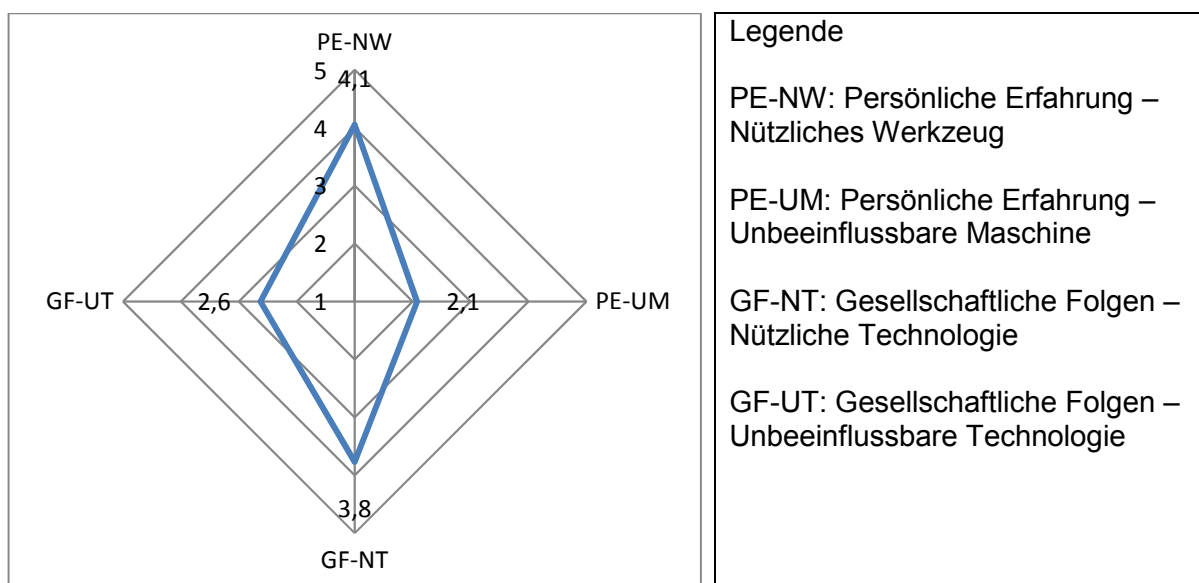
Abschließend erfolgen Ausführungen zu Metainferenzen der qualitativen und der quantitativen Daten des Professionswissens Technological Pedagogical and Content Knowledge. Die Auswertung der offenen Fragen decken sich mit den Ergebnissen der Skala Einsatzzwecke von digitalen Medien im Unterricht. Der Anteil der befragten Lehrpersonen, die tatsächlich über Wissen bezüglich einfacherer didaktischer Szenarien im Einsatz von digitalen Medien im Unterricht verfügen, ist größer als der Anteil der Lehrpersonen, die sich in komplexeren Einsatzszenarios wissend zeigen. Diese Befunde decken sich auch mit den Fragebogenergebnissen der Skala Einsatzzwecke von digitalen Medien im Unterricht (s. 11.1.4), wobei mehr Lehrpersonen nach eigener Auskunft Erfahrungen in einfachen didaktischen Szenarien des IKT-Einsatzes vorweisen als über komplexere Nutzungsszenarien.

#### 11.1.6 Einstellungen

Bei der FIDEC-LA-Skala (Fragebogen zur inhaltlich differenzierten Erfassung von computerbezogenen Einstellungen – Lernen und Arbeiten) wird inhaltlich nach evaluativem Fokus (persönlicher Erfahrung versus gesellschaftlicher Folgen), Nutzungsdomänen (Lernen und Arbeiten) und Valenz (positive versus negative Einstellungskomponenten) unterschieden.

Der Mittelwert der computerbezogenen Einstellungen zum Lernen und Arbeiten ist 3,8, der Median ist 3,7. Das Minimum ist 2,7 und das Maximum liegt bei 4,8 bei einer Standardabweichung von 0,5. Die Hälfte der Werte liegt zwischen 3,5 und 4,1 relativ hoch. Dies bedeutet, dass die Lehrpersonen digitalen Technologien gegenüber eher positiv eingestellt sind. Gewisse Einwände bestehen jedoch. Die befragten Lehrpersonen sind dem Lernen und Arbeiten mit Computern gegenüber eher positiv eingestellt. Sie bewerten Computer aus persönlicher Erfahrung als nützliches Werkzeug (PE-NW) eher positiv

(Mittelwert = 4,1). Jedoch gibt es auch eine Tendenz, den Computer aus persönlicher Erfahrung als unbeeinflussbare Maschine (PE-UM) wahrzunehmen (Mittelwert = 2,1). Kritischer werden die gesellschaftlichen Folgen von Lernen und Arbeiten mit Computern betrachtet. Die Befragten schätzen zwar Computer beim Lernen und Arbeiten auch eher positiv ein (Gesellschaftliche Folgen – Nützliche Technologie (GF-NT): Mittelwert = 3,8), sind aber auch hier skeptisch (Gesellschaftliche Folgen – Unbeeinflussbare Technologie (GF-UT): Mittelwert = 2,6). In den folgenden Berechnungen werden die negativen Komponenten invertiert und mit den positiven zu einem FIDEC-LA-Wert zusammengefasst. Die Werte gehen zwar leicht auseinander, werden jedoch aufgrund der Einfachheit zusammengefasst.



**ABBILDUNG 36: FRAGEBOGEN ZUR INHALTLICH DIFFERENZIIERTEN ERFASSUNG VON COMPUTERBEZOGENEN EINSTELLUNGEN – LERNEN UND ARBEITEN: FIDEC-LA-RADAR**

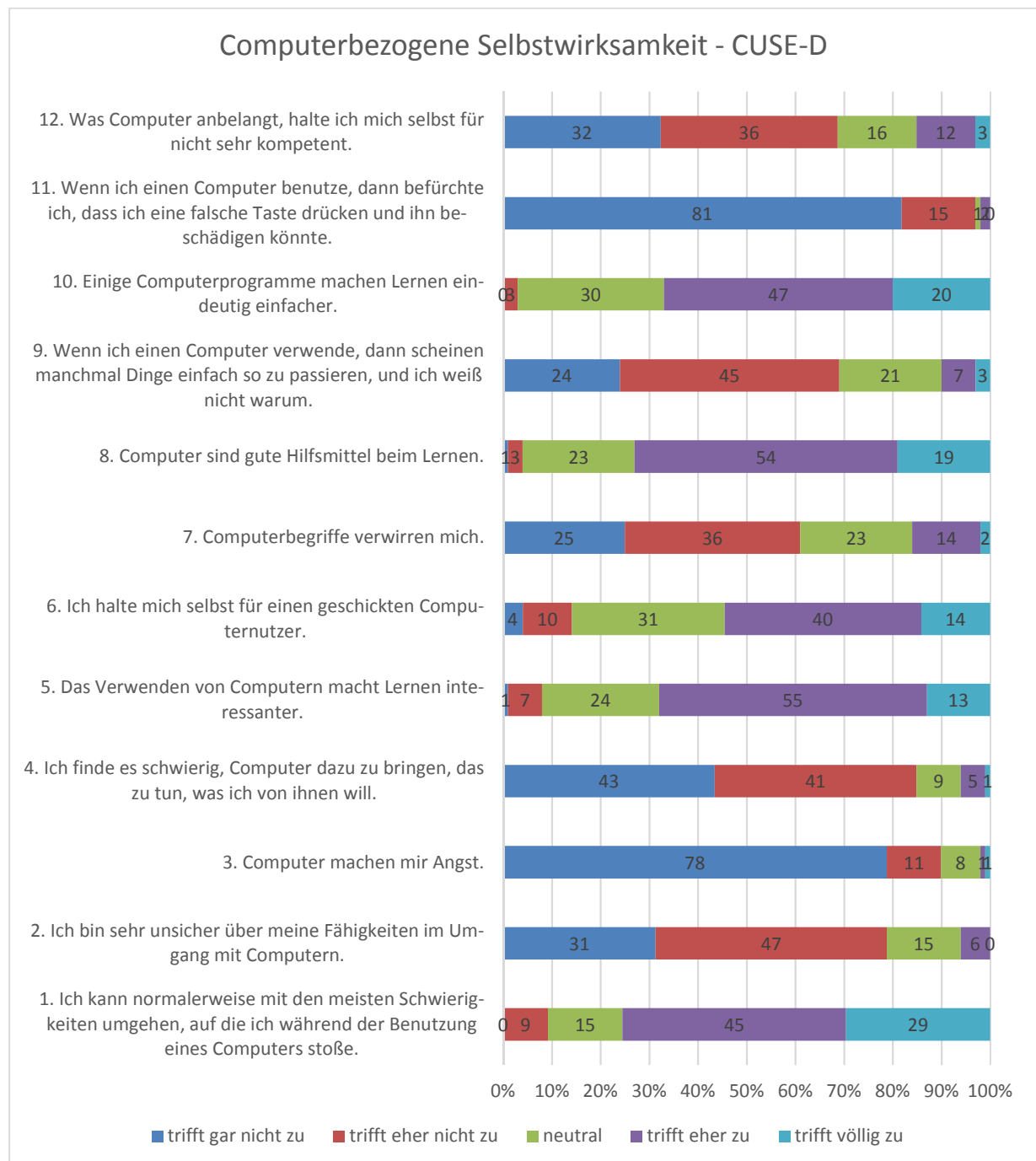
Lehrpersonen sehen digitale Technologien für das Lernen und Arbeiten als weitgehend nützliches Werkzeug an ( $M=4,1$ ), jedoch nicht uneingeschränkt. In der Zukunftsperspektive haben die Lehrpersonen eine gewisse Skepsis und sehen Computer zu einem gewissen Maß als unbeeinflussbare Technologie ( $M=2,6$ ).

Die Werte der Lehrerbefragung ähneln denen der Befragung von Studierenden (Richter, Naumann & Horz 2010). Der einzige Wert, der stärker abweicht, ist der Mittelwert zur persönlichen Erfahrung in der negativen Valenz, also die Technologie als unbeeinflussbare Maschine. Dieser ist bei der Lehrerbefragung schwächer ausgeprägt. Die befragten Lehrpersonen scheinen also Computer aus persönlicher Erfahrung heraus nicht so negativ zu sehen wie die Studierenden. Dies könnte jedoch auch dem Zeitfaktor geschuldet sein, da die Befragungen zeitlich fast eine Dekade auseinanderliegen.

### 11.1.7 Selbstwirksamkeitserwartung

In diesem Kapitel werden zwei Skalen zur Selbstwirksamkeitserwartung dargestellt. Die erste erfasst computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung im Allgemeinen, während die zweite den Unterricht fokussiert.

Bei der Skala Computer User Self-Efficacy Scale – Deutsch (CUSE-D) liegt der Mittelwert bei 3,9, der Median beträgt 4,1 bei einer Standardabweichung von 0,5. Das Minimum ist 2,3, das Maximum 4,9. Die Hälfte der Werte liegt zwischen 3,6 und 4,3.



**ABBILDUNG 37: COMPUTERBEZOGENE SELBSTWIRKSAMKEIT - CUSE-D**

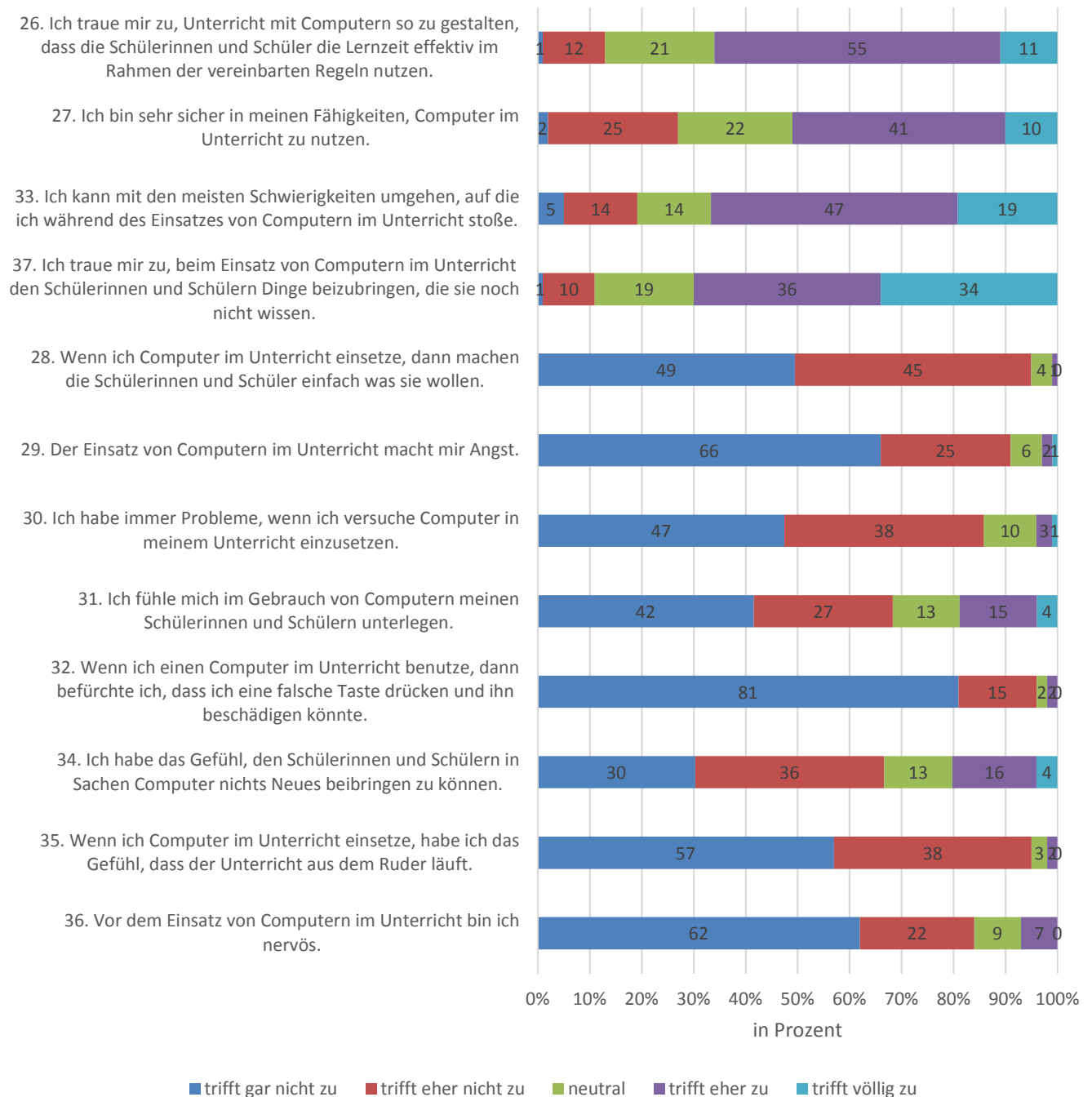
Nur wenige der Lehrpersonen (15%) halten sich im Umgang mit Computern für wenig kompetent. Die meisten Lehrpersonen haben keine Angst vor Computern (89%), beziehungsweise keine Angst davor, den Computer zu beschädigen (96%). Die meisten Befragten (67%) stimmen der Aussage zu, dass Computerprogramme Lernen einfacher

macht. Hier gibt es jedoch mit 30% eine Tendenz zur Mitte. Die meisten Lehrpersonen (74%) schätzen sich selbst ein mit den meisten Schwierigkeiten auf die sie während der Nutzung von Computern stoßen umgehen zu können und fühlen sich auch nicht unsicher (78%).

Die zweite Selbstwirksamkeits-Skala fokussiert den Unterricht. In der Skala Selbstwirksamkeitserwartung zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht (SECU) liegt der Mittelwert bei 4,1, der Median ist 4,2 bei einer Standardabweichung von 0,6. Das Minimum ist 1,9, das Maximum 5,0. Die Hälfte der Werte liegt zwischen 3,7 und 4,6.

Die meisten Lehrpersonen (66%) trauen sich zu, die für die Arbeit mit digitalen Medien vereinbarten Regeln im Unterricht durchzusetzen. 13% fühlen sich damit eher überfordert. Die knappe Mehrheit (51%) der Befragten fühlt sich sicher im Umgang mit Computern im Unterricht. Knapp die Hälfte traut seinen Fähigkeiten nur eingeschränkt. Fast alle Befragten (94%) trauen sich zu oder eher zu, die Klassendisziplin bei der Arbeit mit Computern aufrechterhalten zu können. Knapp die Hälfte bezweifelt dennoch, der Situation in letzter Konsequenz gewachsen zu sein. Die deutliche Mehrheit der Befragten (66%) hat keine Angst, Computer im Unterricht einzusetzen. 31% haben jedoch gewisse Ängste und 3% haben tatsächlich Angst, Computer zu verwenden. Knapp die Hälfte der befragten Lehrerinnen und Lehrer (47%) hat keine Probleme im Umgang mit Computern im Unterricht. 38% berichten jedoch, dass sie gelegentlich mit Problemen konfrontiert werden, während 14% doch häufiger mit Problemen zu kämpfen haben. Fast alle Lehrpersonen (96%) trauen sich eher zu, den Computer nicht durch Drücken einer falschen Taste zu beschädigen. Nur 19% der Lehrpersonen glauben daran selbst die Schwierigkeiten, die ihnen während des Einsatzes von Computern begegnen können, zu meistern. Fast die Hälfte (47%) fühlt sich gelegentlich überfordert. Circa ein Drittel (33%) sieht sich gelegentlich oder häufig mit unlösbaren Situationen konfrontiert.

## Selbstwirksamkeitserwartung zu Einsatz digitaler Medien in der Schule (SECU)



**ABBILDUNG 38: SELBSTWIRKSAMKEITSERWARTUNG ZUM EINSATZ DIGITALER MEDIEN IM UNTERRICHT**

Circa ein Drittel der Lehrpersonen (32%) fühlt sich den eigenen Schülerinnen und Schülern im Gebrauch von Computern gelegentlich oder immer unterlegen. 42% fühlen sich im Gebrauch der Technik ihren Schülerinnen und Schüler immer überlegen, wobei sich 27% ab und zu unterlegen fühlen. Dies deckt sich mit dem Item zum Wissensvorsprung. Nur 30% der Lehrpersonen haben das Gefühl, Schülerinnen und Schülern Neues beibringen zu können.

Das ist sehr wenig, betrachtet man die Defizite deutscher Schülerinnen und Schüler in der Informationskompetenz (vgl. ICILS, 2013) und das schlechte Abschneiden von Jugendlichen mit Migrationshintergrund. 36% haben schon gewisse Zweifel daran. Ein Drittel (33%) hat immer wieder oder sogar ständig das Gefühl, den Schülerinnen und Schülern nichts Neues unterrichten zu können. Die Mehrheit der Lehrpersonen (57%) traut es sich zu, im Unterricht die Klassendisziplin bei der Arbeit mit Computern aufrecht erhalten zu können. 38% räumen ein, Momente zu haben, in denen sie sich der Situation nicht gewachsen fühlen. Die Mehrheit (62%) ist vor dem Einsatz von Computern nie nervös. 38% der Lehrpersonen räumen ein, gelegentlich nervös zu werden.

In den nächsten Absätzen werden verschiedene Testkennwerte der Skala „Selbstwirksamkeitserwartung zum Einsatz von Computern im Unterricht“ (SECU) beschrieben.

Die Itemschwierigkeit beurteilt nach Fisseni (1997, S. 124) liegt bei den meisten Items (Items: 26, 27, 30, 31, 33, 34, 37) bei einem mittleren Schwierigkeitsgrad, zwischen 0,20 bis 0,80 (s. Tabelle 31 im Anhang 18.17). Die restlichen Items (28, 29, 32, 35, 36) verfügen über einen niedrigen Schwierigkeitsgrad mit p-Werten von über 0,80. Die generelle Beurteilung der Schwierigkeitsindices hängt auch von einer homogenen versus heterogenen Stichprobe und vom gemessenen Merkmal ab (Bühner, 2011). Kritisch betrachtet stellt die Selbstwirksamkeitserwartung gegenüber digitalen Medien bezüglich der Itemschwierigkeit offensichtlich keine zentrale Kategorie dar und ist deshalb nicht von großer Relevanz.

Die Reliabilitätsanalyse der SECU-Skala (s. Tabelle 32 im Anhang 18.17) zeigt die Trennschärfe an, also die Korrelation zwischen dem einzelnen Itemwert und dem korrigierten Skalenwert. Kein Item ist höher als Cronbach  $\alpha$ . Fast alle Items weisen eine Trennschärfe höher als 0,50 auf und spiegeln somit die Skala sehr gut wider. Nach Fisseni (1997) sind korrigierte Trennschärfen von über 0,50 hoch. Das einzige Item, das eine niedrige korrigierte Item-Skala-Korrelation aufweist, ist das Item 28. Es sollte aus der Skala entfernt werden.

Die mittlere Inter-Itemkorrelation (MIC) liegt mit 0,38 zwischen 0,20 und 0,40 (Bühner, 2011). Das bedeutet, dass die einzelnen Items der SECU-Skala im Durchschnitt miteinander korrelieren (s. Tabelle 33 im Anhang 18.17). Es handelt sich um eine hohe Homogenität (Bühner, 2011), also erfassen die Items der SECU-Skala ähnliche Informationen. Da negative Itemkorrelationen auftreten, kann davon ausgegangen werden, dass die Skala nicht eindimensional ist. Das ist vermutlich den invertierten Items geschuldet, welche auch die Dimensionsanalyse widerspiegelt.

#### **11.1.8 Zusammenhänge und Regression**

Zunächst werden die Befunde der Korrelationen und abschließend die lineare Regression dargestellt.

Tabelle 18 gibt einen Überblick über die korrelativen Zusammenhänge der in Tabelle 14 aufgeführten Fragebogenskalen sowie über Geschlecht, Alter und die selbsteingeschätzte Computererfahrung. Die TPACK- und die FIDEC-LA-Komponenten sind in je einer Skala zusammengefasst.

Tabelle 18: Interkorrelationen der Selbstberichtsdaten (n =97)

Variable	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Geschl.				0,25*	0,23*	-0,24*	-0,19	0,02	-0,25*	-0,19
2 Alter				-0,23*	-0,02*	-0,27**	-0,23*	-0,23*	-0,23*	-0,09
3 MINT				0,16	0,17	0,24*	0,30**	0,03	0,23*	0,02
4 Sprachen				-0,08	-0,09	-0,01	-0,04	-0,06	-0,005	0,13
5 COE					<b>0,56**</b>	<b>0,66**</b>	<b>0,66**</b>	<b>0,63**</b>	<b>0,70**</b>	<b>0,43**</b>
6 COEU						<b>0,47**</b>	<b>0,63**</b>	<b>0,31**</b>	<b>0,74**</b>	<b>0,63**</b>
7 CUSE							<b>0,71**</b>	<b>0,62**</b>	<b>0,58**</b>	0,31**
8 SECU								<b>0,66**</b>	<b>0,65**</b>	<b>0,45**</b>
9 FIDEC-LA									<b>0,50**</b>	0,33**
10 TPACK										<b>0,63**</b>
11 ZWECKE										—

Anmerkungen: Geschl. = Geschlecht (2 = Frauen, 1 = Männer), Alter, COE = Computererfahrung, COEU = Computererfahrung im Unterricht, CUSE = Computerselbstwirksamkeitserwartung, SECU = Selbstwirksamkeitserwartung Computer im Unterricht, FIDEC-LA = Einstellungen, Lernen und Arbeiten, TPACK = Technological Pedagogical and Content Knowledge, Zwecke = Einsatzzwecke Computer im Unterricht.

\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ . Korrelationen, die betragsmäßig größer 0,30 ( $p < 0,001$ ) sind, werden zusätzlich durch Fettdruck hervorgehoben.

Die bivariaten Korrelation werden über den Pearson-Koeffizient berechnet. Ein starker positiver Zusammenhang besteht zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung SECU und dem medienpädagogischen Wissen TPACK mit  $r=0,656^{**}$ . Die Erwartung wird bestätigt, dass mehr Wissen zum Einsatz von Computern im Unterricht (TPACK) auch mit einer höheren Selbstwirksamkeitserwartung bezüglich des Einsatzes digitaler Technologien im Unterricht einhergeht. Die Selbstwirksamkeitsskalen SECU und CUSE korrelieren mit  $r=0,718^{**}$  erwartungsgemäß hoch. Lehrpersonen, die eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung in Bezug auf Computer haben, trauen sich auch eher zu, neue Technologien in ihrem Unterricht einzusetzen. Ein starker positiver Zusammenhang besteht zwischen Selbstwirksamkeitserwartung SECU und den Einstellungen FIDEC\_LA mit  $r=0,662^{**}$ . Lehrpersonen, die dem Lernen und Arbeiten mit digitalen Technologien gegenüber positiv eingestellt sind, trauen sich eher zu, diese in ihrem Unterricht einzusetzen. Die Selbstwirksamkeitserwartung SECU und Computererfahrung im Unterricht korrelieren mit  $r=0,637^{**}$  hoch. Ein starker positiver Zusammenhang besteht zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung SECU und Computererfahrung mit  $r=0,664^{**}$ . Je höher die Computererfahrung im Allgemeinen und die Erfahrung im Einsatz von Computern im Unterricht ausgeprägt ist, desto höher ist auch das eigene Zutrauen digitale Technologien im eigenen Unterricht erfolgreich einzusetzen. Eine mittlere positive Korrelation besteht zwischen Selbstwirksamkeitserwartung SECU und ein MINT-Fach zu unterrichten mit  $r=0,309^{**}$ .



Lehrpersonen, die MINT unterrichten, trauen sich eher zu neue Technologien im Unterricht einzusetzen. Die Korrelationen sind auf dem Niveau 0,01 signifikant.

Ein schwacher negativer Zusammenhang besteht zwischen SECU und dem Alter mit  $r = -0,237^*$ . Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant. Je älter Lehrpersonen sind, desto weniger trauen sie sich zu, digitale Technologien im Unterricht erfolgreich einzusetzen. Da es sich jedoch lediglich um einen schwachen Zusammenhang handelt, wird das Problem der geringen Techniknutzung von Lehrkräften nicht automatisch durch einen Generationswechsel gelöst.

Über die lineare Regression mit Bonferroni-Korrektur werden mehrere abhängige Variablen untersucht, die miteinander korrelieren. Da die Gefahr einer Kumulierung der Irrtumswahrscheinlichkeiten besteht, wird die Bonferroni-Korrektur zur „Schätzung von Signifikanzen und Konfidenzintervallen“ genutzt (Brosius, 2018, S. 749f). Die Regressionsgleichung wird dazu verwendet, „Werte für die abhängige Variable zu prognostizieren, wenn die Werte der unabhängigen Variablen bekannt sind.“ (Brosius, 2018, S. 637) Das Ergebnis ist, dass MINT als Fach zu haben, signifikant\*\* ist. Die Gesamtvarianz wird zu 16% darüber aufgeklärt, dass die Lehrperson ein MINT unterrichtet. Es bestehen signifikante Zwischensubjekteffekte zwischen MINT und Selbstwirksamkeitserwartung SECU mit 8% Varianzaufklärung. Das Alter ist in Bezug auf Selbstwirksamkeitserwartung CUSE\*\* und SECU\*, das Professionswissen TPACK\* und die Einstellungen FIDEC-LA\* signifikant.

Das Ziel der multiplen Regression ist das Auspartialisieren gemeinsamer Varianz (Field, 2014, S. 321f) und somit weitere „Erkläraktoren“ für die SECU-Skala zu ermitteln (Völks & Korb, 2018, S. 283). Die Erfahrung im Einsatz mit Computern im Unterricht und die Einstellungen (FIDEC-LA) sind Prädiktorvariablen für die abhängige Kriteriumsvariable Selbstwirksamkeitserwartung SECU. Die unabhängigen Variablen messen nicht das Gleiche, es liegt also keine Multikollinearität vor, sie dürfen aber miteinander korrelieren (Brosius, 2018). Durch welche Variablen lässt sich Selbstwirksamkeitserwartung SECU am besten vorhersagen? 60% der Varianz von SECU wird durch die Einstellungen (FIDEC-LA) und die Erfahrungen im Einsatz von Computern im Unterricht geklärt. Die selbsteingeschätzten Einstellungen (FIDEC-LA) erklären 24% der Varianz\*\*\* der Selbstwirksamkeitserwartung SECU auf. Die selbsteingeschätzten Erfahrungen im Einsatz von Computern im Unterricht erklären 20% der Varianz\*\*\* der Selbstwirksamkeitserwartung SECU auf.

### **11.1.9 Zusammenfassung**

Bei einer Befragung (Studie 1) von 97 Lehrpersonen der Sekundarstufe in Baden-Württemberg geben die Lehrpersonen an, mehr Erfahrungen mit Computern im Allgemeinen als Erfahrungen im Einsatz von Computern im Unterricht zu haben. Die verbreitetsten Einsatzszenarien digitaler Technologien im Unterricht sind die Lehrerpräsentation (78%), Internetrecherche (75%), Schülerpräsentation (74%), das Führen von Schülergesprächen über Gefahren neuer Medien (71%) und die Erstellung digitaler Schülerdokumente (67%). Komplexere Szenarien wie der Einsatz von Lernplattformen (10%) oder eine Erstellung interaktiver und multimedialer Inhalte mit den Schülerinnen und Schülern (32%) werden nach Auskunft der befragten Lehrpersonen weniger häufig eingesetzt. Die Befragten schätzen ihre Technikenntnisse (Technological Knowledge) mittelmäßig ein, während sie ihre

fachbezogenen Kenntnisse (Technological Content Knowledge) bezüglich Technologien am höchsten einschätzen. Die Wissensfacetten der Gestaltung von Lehr-Lernumgebungen (Technological Pedagogical Knowledge) bleiben etwas dahinter zurück. Die Auswertung der offenen Items ergibt, dass die Teilnehmenden vielfältiges Professionswissen in der Kategorie „didaktische Überlegungen berücksichtigen“ (Technological Pedagogical Knowledge) besitzen. Innerhalb dieser Kategorie liegt der Schwerpunkt des Wissens der Lehrerinnen und Lehrer im Bereich „Handlungsregulation unterstützen“ und „unterrichtsmethodische Aspekte berücksichtigen“. Im Bereich „Prozesse anleiten“ (Technological Pedagogical Knowledge) fällt auf, dass nur 5% der Befragten über Wissen zur „rechtskonformen Anwendung von Medien anleiten“ verfügen. Mehr Lehrpersonen wissen Bescheid über einfache Einsatzszenarien wie beispielsweise „Recherche anleiten“ (82%), nicht jedoch über komplexere Szenarien wie „Medienproduktion mit Schülerinnen und Schülern anleiten“ (29%). Dies deckt sich auch mit den Fragebogenergebnissen der Selbstausskunftsmaße zu Einsatzzwecken von digitalen Medien im Unterricht. Die Lehrpersonen haben vergleichsweise wenig Technikwissen (technological knowledge) und kein juristisches Wissen in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht.

Die computerbezogenen Einstellungen zum Lernen und Arbeiten der Probandinnen und Probanden sind kontrovers. Die befragten Lehrpersonen sehen Computer aus persönlicher Erfahrung weitgehend als nützliches Werkzeug an. Die gesellschaftlichen Folgen des Umgangs mit Computern schätzen die Lehrpersonen mit einer gewissen Skepsis ein. Bezüglich der computerbezogenen Selbstwirksamkeitserwartung traut sich die Mehrheit der Lehrpersonen eher zu, Computer erfolgreich im Unterricht einzusetzen.

Sehr signifikant ist der positive Zusammenhang zwischen Computererfahrung im Unterricht und dem medienpädagogischen Wissen (TPACK). Weiterhin besteht eine positive Wechselwirkung zwischen computerbezogenen Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartung im Einsatz von Computern im Unterricht. 60% der Varianz der Selbstwirksamkeitserwartung des Einsatzes von Computern im Unterricht wird durch die computerbezogenen Einstellungen und Erfahrungen im Einsatz von Computern im Unterricht geklärt.

#### **11.1.10 Diskussion**

Die Erfahrung der befragten Lehrpersonen mit Computern im Allgemeinen ist höher als die Erfahrung mit Computern im Unterricht. Dies deckt sich mit anderen Studien (zum Beispiel BITKOM, 2015), die belegen, dass der Computer und andere Endgeräte von Lehrpersonen privat und für die Unterrichtsvorbereitung genutzt werden, aber im Klassenzimmer im Vergleich seltener zum Einsatz kommen. Die Lehrpersonen verfügen über mehr Professionswissen zu einfachen didaktischen Szenarien im Unterricht als zu komplexeren, was mit den Erkenntnissen anderer Studien übereinstimmt (z.B. BITKOM, 2015). Um Lehrerinnen und Lehrer in komplexeren Lernszenarien zu schulen, sind längerfristige Fortbildungen notwendig. Markant ist, dass keine der befragten Lehrpersonen über juristisches Wissen und nur 5% der befragten Lehrpersonen über Wissen verfügen, ihre Schülerinnen und Schüler in der „rechtskonformen Anwendung von Medien anzuleiten.“ Hier besteht gerade im Zuge des Inkrafttretens der neuen Datenschutzrichtlinie Schulungsbedarf.

Kritisch hinterfragt werden muss das TPACK-Modell hinsichtlich juristischen Wissens. In der vorliegenden Studie wird es unter die Wissensfacette Technological Knowledge subsummiert, da es mit den Entwicklungen der Digitalisierung beispielsweise in Bezug auf Big Data und den Schutz personenbezogener Daten an Bedeutung gewonnen hat. Eine weitere Möglichkeit besteht jedoch darin, das TPACK-Modell durch eine weitere Wissensfacette, das „Juristische Wissen“ („Legal Knowledge“) zu ergänzen, wodurch weitere Überschneidungsbereiche – unter anderem für den Bereich „rechtskonforme Anwendung von Medien anleiten“ („to instruct legal application of media“) – entstehen würden.

Einstellungen, Wissen und Selbstwirksamkeitserwartungen korrelieren sehr stark miteinander, das deckt sich mit der Theorie dieser Konstrukte, die eine Trennung dieser Dimensionen als mitunter schwierig darstellt (s. Kapitel 7.1).

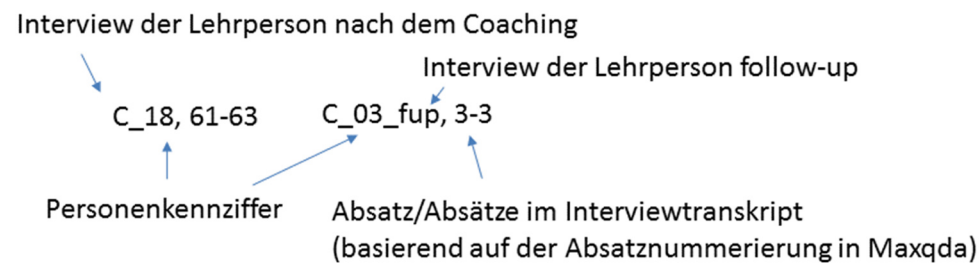
Zur Vorgehensweise der Datenerhebung wäre eine größere Zufallsstichprobe aller Sekundarstufenlehrpersonen besser. Dies war jedoch aus unterschiedlichen Gründen (zum Beispiel notwendige Genehmigungen durch die Kultusministerien der Bundesländer) nicht möglich. Der große Umfang des Fragebogens ist zum einen unter dem Aspekt der Nebengütekriterien der Zeitökonomie (Bühner, 2015) für die Probandinnen und Probanden als problematisch anzusehen, zum anderen aufgrund des Wegbrechens von Fällen durch nicht vollständiges Bearbeiten des Fragebogens. Der vorgenommene fallweise Ausschluss bei fehlenden Werten und die Imputation sind kritisch zu sehen (Lüdke & Robitzsch, 2010, S. 728). Für die neu validierten Skalen wäre es gerade für das Unterkonstrukt des Professionswissens, Technological Pedagogical Knowledge, das über die explorative Faktorenanalyse in zwei Faktoren zerfällt, sinnvoll gewesen, dies mithilfe einer konfirmatorischen Faktorenanalyse genauer zu prüfen.

## **11.2 Studie 2**

In diesem Kapitel erfolgt die Darstellung von Ergebnissen der Optimierung der Intervention über Educational Design Research und die Auswertung der qualitativen Daten. Die Coachingintervention wird über drei Iterationen optimiert. Das Ablaufdiagramm der einzelnen Zyklen mit zugehörigen Erhebungszeitpunkten ist im Anhang (s. Kapitel 18.6) zu finden. Die Optimierung des Coachingdesigns findet über die Auswertung der Daten über die qualitative Inhaltsanalyse (s. Kapitel 9.3.6) nach Kuckartz (2014) auf der Basis der qualitativen Daten der Interviews mit den Lehrpersonen zu zwei Erhebungszeitpunkten, der externen Audits und der teilnehmenden Beobachtung (Dokumentation im Forschertagebuch) mit Audioaufzeichnungen (s. Design Patterns: „Blick ins Coaching“) statt. Das Kategoriensystem gliedert sich in folgende Oberkategorien: positive Erlebnisse, Nachhaltigkeit, Selbstwirksamkeitserwartung, Einstellungen, Zuwachs des Professionswissens, Verbesserungsvorschläge, Rahmenbedingungen, Methoden, Treffen, Gruppe, Knowledge Enabling Framework. Die Unterkategorien werden bis auf die Kategorien der lokalen Theorie induktiv auf der Basis der Interviews gebildet. In die Kategorie Verbesserungsvorschläge finden alle Optimierungsvorschläge für das Coachingsdesign Eingang, unbeachtet dessen, ob sie in das Redesign einfließen oder nicht. Das Kategoriensystem ist im Kodierleitfaden (s. digitaler Anhang) einsehbar. Ausschlaggebend für die Aufnahme eines Verbesserungsvorschlages in das Redesign ist die Gewichtung, ob es eine oder mehrere Lehrpersonen vorschlagen.

Weitere Kriterien sind Expertise, Konsistenz mit dem Stand der Forschung und Plausibilität (s. Kapitel 0).

Die Quellen der Interviewdateien werden folgendermaßen angegeben:



### ABBILDUNG 39: ANGABEN DER DATENQUELLEN IN DEN TRANSKRIPTEN

Die Befunde der drei Erprobungszyklen und der externen Audit münden in die Beantwortung der folgenden Forschungsfragen:

2a) Welche Charakteristika von Coachings unterstützen Lehrerinnen und Lehrer bei der Integration digitaler Medien in ihren Unterricht?

2b) Welche Schwierigkeiten und Probleme ergeben sich in der Durchführung der Coaching-Maßnahme und wie kann ihnen begegnet werden?

2c) Welche Veränderungen bezüglich des Coachingdesigns werden von den teilnehmenden Lehrpersonen und den Auditierenden empfohlen?

2d) Welche Design Prinzipien für Fortbildungen mit digitalen Medien im Unterricht lassen sich übergreifend ableiten?

2e) Welche Ausprägung der coachingtoolspezifischen Wirkfaktoren zeigt sich in den einzelnen Design Patterns?

#### 11.2.1 Gütekriterien

Objektivität ist nach den Grundannahmen des Konstruktivismus immer subjektiv (Kruse, 2015). Daraus resultiert das Qualitätskriterium der Intersubjektivität (s. Tabelle 19). Das bedeutet, alle Forschungsschritte werden explizit gemacht und dokumentiert, dadurch können andere Forscherinnen und Forscher den Erkenntnisprozess nachvollziehen (ebd.). Die „reflektierte Subjektivität“ stellt eine methodische Kontrolle der eigenen Forschungsprozesse dar (Kruse, 2015, S. 57). Gleichsam ist sie eine Möglichkeit, die „kontextuelle Subjektivität“ rekonstruierbar zu machen (Kruse, 2015, S. 57). Transparenz darüber wird durch die Dokumentation der Forschungsschritte (Prozessualität) hergestellt (Kruse, 2015; Mayring, 2002). In der vorliegenden Studie werden deswegen die Forschungsschritte (Protokolle der Samplingauswahl, der Coachingsitzungen, Conjecture Mapping, Interviewleitfäden, Interview-Postsriptum) im Forschertagebuch dokumentiert. Die Interviewtranskripte (s. digitaler Anhang) und Teile der Coachingtranskripte in den Design Patterns (s. Anhang 18.18) sind zugänglich. Der Prozess der Datenauswertung wird durch die Darstellung der Methodik der qualitativen Inhaltsanalyse (s. Kapitel 9.3.6) und die Verwendung von Kodierleitfäden (s. digitaler Anhang) transparent gemacht. Die Entwicklung der Kategorien und die Kodierung

finden diskursiv mit mehreren Expertengruppen statt. Die Daten sind teilweise doppelt kodiert, um die Interkoderreliabilität zu prüfen. 25% der Interviews werden von zwei unabhängigen Ratern kodiert. Die Übereinstimmung der kodierten Segmente wird über den zufallsbereinigten Koeffizienten Cohens Kappa überprüft. Die InterCoderübereinstimmung berechnet sich mithilfe der Software Maxqda und beträgt  $K=0,55$  – ist damit mittelmäßig. Gründe dafür können das umfangreiche Kategoriensystem oder das Fehlen von zuvor festgelegten Kodiersegmenten für die Zweitgutachter. Die Konsistenzregel ist dann erfüllt, wenn die Analyse, also die herausgearbeiteten Sinnstrukturen eines Textes, sich konsistent in allen Texten wiederfinden (Reichert, 2007). Somit kann die Analyse des Datenmaterials repliziert werden. Da die Kodierleitfäden im Diskurs mit studentischen Hilfskräften und der Forschergruppe anhand des Datenmaterials und der Theorie entwickelt sind, kann dieses Kriterium als gegeben betrachtet werden. Dies wiederum leitet bereits auf die Ebene der Datenauswertung über. Die Interpretations-Intersubjektivität (Kruse, 2015, S. 57: „kollegiale Validierung“) wird durch die Bestätigung der Befunde durch Originalzitate aus dem Datenmaterial und die Diskussion über die lokale Theorie in der Forschungsgruppe (Kruse, 2015, S. 57: „Kommunikative Validierung“) hergestellt. Dadurch sollen Überprüfbarkeit und ein Höchstmaß an Transparenz ermöglicht werden. Das Kriterium der Repräsentation (Helfferich, 2009, S.171) bedeutet die authentische und umfassende Repräsentation eines Falltypus (Kruse, 2015). Dennoch soll über den Fall hinaus eine gewisse Verallgemeinbarkeit (Kelle & Kluge, 1999; Helfferich, 2009) erreicht werden. Die Design Prinzipien abstrahieren das Datenmaterial stärker und ermöglichen somit eine Übertragung auf andere Kontexte. Durch die Entwicklung der lokalen Theorie, der Design Patterns und der Design Prinzipien auf der Basis des Datenmaterials kann Authentizität durch das Spektrum der Ergebnisse als gegeben betrachtet werden. Die Stichprobe kann als heterogen und mit einer Anzahl von 20 Fällen als typisch (Helfferich, 2009) beschrieben werden. Alle Schularten sind vertreten. Eine Einschränkung ist zu machen, da zwei der drei Schulen Privatschulen sind.

Quantitative Sozialforschung		Qualitative Sozialforschung
<b>Objektivität</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intersubjektivität</li> <li>• Reflektierte Subjektivität, kritische Reflexion, methodische Kontrolle</li> <li>• Transparenz und Dokumentation/Prozessualität</li> </ul>
<b>Validität</b>	Interne (Gültigkeit der Datengewinnung und -analyse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsistenzregel</li> <li>• Interpretations-Intersubjektivität</li> <li>• Analysegruppe, kollegiale Validierung</li> <li>• Kommunikative Validierung</li> </ul>
	Externe (statistische Repräsentativität)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repräsentation</li> <li>• Qualitatives Sample</li> </ul>
<b>Reliabilität</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsistenzregel</li> </ul>

**TABELLE 19: QUALITÄTSKRITERIEN QUANTITATIVER UND QUALITATIVER SOZIALFORSCHUNG IM VERGLEICH (KRUSE, 2015, S. 58)**

Zusätzlich zu den Gütekriterien qualitativer Sozialforschung sollen auch die spezifischen Gütekriterien von EDR (s. Kapitel 0) Anwendung finden. Die Neuheit der Design Patterns und des Knowledge Enabling Frameworks als Gütekriterium nach Reinmann (2005) kann durch die Neuentwicklung als gegeben betrachtet werden. Die Lehrpersonen beurteilen die Intervention als nützlich (Plomp, 2013: „Practicality“; Reinmann, 2005: „Nützlichkeit“). Abschließend sollte es besser durch Fortbildnerinnen und Fortbildner beurteilt werden. Das Kriterium der nachhaltigen Innovation (Reinmann, 2005) ist noch nicht geprüft, da die Implementation des Praxisoutputs noch aussteht. Geplant ist jedoch nach einer Veröffentlichung dieser Dissertation medienpädagogische Fortbildnerinnen und Fortbildner in Baden-Württemberg auf der Basis der Befunde zu schulen. Das Kriterium der Relevanz nach Plomp (2013) kann als gegeben betrachtet werden, da die Intervention aufgrund der geringen Nutzung von IKT an Schulen als notwendig betrachtet werden kann und das Design auf dem aktuellen Stand der Forschung beruht. Das Kriterium der Konsistenz (Plomp, 2013) kann durch die Patternsprache, die das Coachingdesign erfasst, als gegeben betrachtet werden. Über die Multiplikatorenschulung ist geplant diesbezüglich Sichtweisen aus der Praxis einzuholen. Die lokale Theorie des Knowledge Enabling Frameworks wurde auf wissenschaftlichen Tagungen präsentiert und über das externe Audit kritisch geprüft. Der Aufbau wird als logisch und konsistent beurteilt. Die Intervention zeigt positive Effekte auf das Professionswissen. Die Selbstwirksamkeitserwartung ist jedoch nicht bei allen Teilnehmenden nachweislich gestiegen und die Einstellungen sind unverändert. Dies führt dazu, dass das Kriterium der „Effectiveness“ (ebd.) nur eingeschränkt erfüllt ist.

### 11.2.2 Erster Coachingzyklus

#### Sampling

Bei der ersten Schule handelt es sich um eine kleine reformpädagogische Schule in privater Trägerschaft, die alle Schularten beherbergt. Die Auswahl der Lehrpersonen findet in Absprache mit der Schulleitung statt. Ziel ist es, im Sinne der Theorie zu Communities of Practice (s. Kapitel 5.2) eine heterogene Gruppe in Bezug auf das Wissen zur Nutzung von digitalen Medien im Unterricht zusammenzustellen. Die Schulleitung führt dazu im Vorfeld mit den einzelnen Kolleginnen und Kollegen Gespräche und ermutigt sie zur Teilnahme. Die drei Lehrer und eine Lehrerin entscheiden nach dem Erstkontakt mit der oder dem Coachenden, die Zusammenarbeit fortzuführen. Die Gruppe setzt sich folgendermaßen zusammen: Der „Experte“ in der Community of Practice kommt direkt aus dem Lehramtsstudium und hat ein naturwissenschaftliches Profil. Ein Spanisch-Lehrer ist mit einer Kollegin aus dem Bereich Schreinerei und textilen Arbeiten dem unteren Mittelfeld im Hinblick auf das Wissen zu digitalen Medien zuzuordnen, wobei die gelernte Schreinerin der Nutzung digitaler Medien in der Schule sehr kritisch gegenübersteht. Der älteste Kollege aus dem Fachbereich Sport kennt sich selbst mit IKT wenig aus. Der didaktische Einsatz der Videotechnik ist ihm aber aus dem Profisport geläufig. Er ist offen, Flipped Classroom auf Wunsch der Schulleitung im Schulsport auszuprobieren. Der Coachingzeitraum ist von Februar 2015 bis September 2015. Es finden vier Gruppencoachings, vier Partnercoachings und drei Einzelcoachings über einen Zeitraum von acht Monaten statt.

#### Design

Das Design des Coachings wird im ersten Zyklus in enger Kollaboration mit den Praktikern generiert. Maßgeblich dafür sind die Entwicklungsbedarfe der Teilnehmenden. Die Rahmenbedingungen für das Coachingdesign (s. Abbildung 40), die von der Forschergruppe entwickelt werden, sind in Form einer Conjecture Map (Sandoval, 2014) transparent gemacht. Zielsetzung des Coachings ist es zum einen, das Professionswissen im Bereich des Einsatzes von Flipped Classroom zu erweitern. Das zweite Szenario Wikis sollte ursprünglich erst im nächsten Zyklus umgesetzt werden, um einen Vergleich zwischen Medienproduktion der Lehrperson außerhalb des Unterrichts (Flipped Classroom) und im Unterricht (Wikis) zu ziehen. An der Schule ist bereits ein Schulwiki vorhanden. Die Lehrpersonen entscheiden sich, die Arbeit mit Wikis im Coaching zu erlernen, beziehungsweise aufzufrischen und ihre Erklärvideos im Schulwiki einzustellen. Des Weiteren besteht der Wunsch von zwei Lehrern, Schülervideos zu drehen. Dies führt innerhalb der Thematik von Flipped Classroom bereits zur selben Komplexität der Medienproduktion wie sie bei der Arbeit mit Wikis entsteht und somit zu einer Veränderung im Design. Unterschiede zur Planung ergeben sich durch den Status als Privatschule, die nicht auf Leihgeräte des Medienzentrums zurückgreifen kann. Somit entscheiden die Teilnehmenden, mit schuleigenen und privaten Geräten zu arbeiten. Da sich der Fragebogen (s. Kapitel 9.4) im ersten Zyklus noch in der Entwicklung befindet, wird ein anderer Fragebogen nach dem Coaching eingesetzt, weswegen die erste Kohorte aus der Vergleichsstichprobe, der Studie 3, ausgeschlossen werden muss.

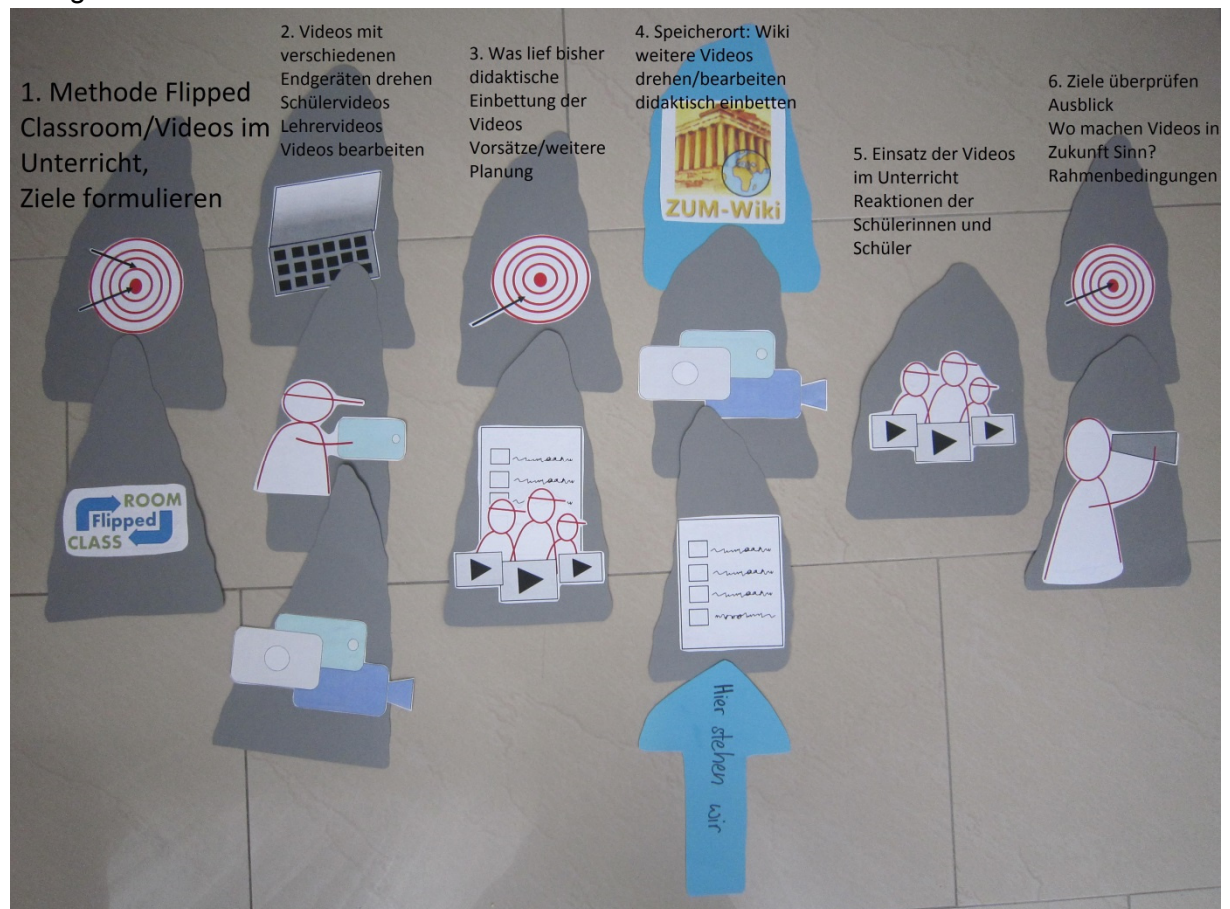


**ABBILDUNG 40: CONJECTURE MAP ERSTER ZYKLUS (NACH SANDOVAL, 2014)**

Das Coaching wird thematisch in sechs Phasen eingeteilt (s. Abbildung 41). Inhaltlich steht das Thema Flipped Classroom im weiteren Sinne im Fokus. Die sechs Phasen ergeben sich während des Coachings auf der Basis der Entwicklungswünsche der Lehrpersonen und werden dann als Advance Organizer verwendet. In der Orientierungsphase erfolgt die Einführung in die Methode „Flipped Classroom“, individuelle Ziele der Lehrpersonen werden formuliert. In der Klärungs- und Diagnosephase wird gesammelt, in welcher Form digitale Medien bereits eingesetzt werden und an welcher Stelle diese noch fehlen. In der Lösungsphase gilt es, didaktische Szenarien des Einsatzes digitaler Medien durch den oder die Coachende vorzustellen. Auf dieser Basis können die Teilnehmenden die Passung zu ihrem eigenen Unterricht reflektieren. Zunächst wird die Recherche nach Fremdvideos vorgeführt. Anschließend findet die Produktion von Videos je nach Wunsch durch die Lehrpersonen oder ihre Schülerinnen und Schülern mit verschiedenen Endgeräten statt. Nach einem Zwischenresümee und der Reflexion des Grades der Zielerreichung beginnt die weitere Planung. Die didaktische Einbettung der Videos im Unterricht wird ebenfalls thematisiert. In der nächsten Phase wird besprochen, wo die entstandenen Videos gespeichert werden können. Da kein CMS (Content Management System) vorhanden ist, entscheiden sich die Lehrpersonen für das Schulwiki. Auch hier erfolgt eine Einführung durch den Coachenden oder die Coachende. Die Videos werden im Unterricht eingesetzt und die Rückmeldung der Schülerinnen und Schüler eingeholt. In der Abschlussphase überprüfen die Teilnehmenden



ihre Ziele. Den Abschluss bildet ein Ausblick über die Vorhaben der Lehrpersonen nach dem Coaching.



**ABBILDUNG 41: MEILENSTEINE ERSTER COACHINGZYKLUS**

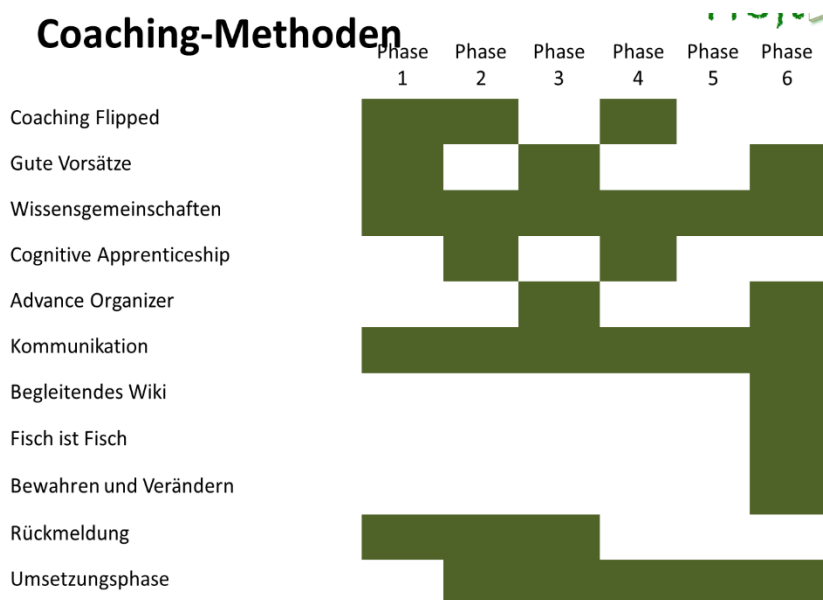
In jeder der sechs Phasen (s. Abbildung 41) werden verschiedene Methoden (s. Anhang 18.18) mit dem Ziel eingesetzt, sowohl das Professionswissen zu erweitern als auch vorhandene Einstellungen zu irritieren und auf diese Weise Veränderung zu ermöglichen. Im Laufe des ersten Erprobungszykluses festigt sich die Einstellung auf der Basis der teilnehmenden Beobachtung, dass die Meinungen bezüglich neuer Medien sehr beständig sind. Dazu ein sinngemäß formuliertes Zitat auf der Basis der Dokumentation im Forschertagebuch (Teilnehmende Beobachtung 04.05.2015):

Lehrer (C4): „Ich möchte ein Erklärvideo für ältere Schüler drehen, weil ich die Methode für die jüngeren Schüler nicht geeignet finde.“

Lehrerin (C1) lenkt ein: „Ja, das sehe ich auch so. Die Schüler sitzen sowieso schon zu viel vor dem Computer.“

Über Literaturrecherche werden geeignete Methoden gesucht, die eigenen Einstellungen zu reflektieren. Die Methoden „Fisch ist Fisch“ und „Bewahren und Verändern“ werden aus der generellen Coachingliteratur heraus auf das Coaching mit digitalen Medien adaptiert. Der Einsatz erfolgt aufgrund der Ergebnisse der teilnehmenden Beobachtung erst am Ende des Coachings, da sich die Notwendigkeit erst spät im Prozess gezeigt hat. Nahezu in jeder Sitzung wird Feedback zum Coaching eingeholt. Es werden unterschiedliche Feedbackmethoden verwendet, da keine Methode wirklich ertragreich ist (ausführliche

Dokumentation im Design Pattern „Rückmeldung“, s. Anhang 18.18). Die Methode „Coaching Flipped“ wird später in „Flipped Coaching“ umbenannt. In Forschungszirkeln sowie in internen Audits ist diese Problematik Thema, Anregungen und Ergebnisse daraus werden umgesetzt.



**ABBILDUNG 42: COACHINGPHASEN MIT DER REIHENFOLGE DER METHODEN ERSTER COACHINGZYKLUS**

## Ergebnisse

In den nächsten Abschnitten werden die Verbesserungsbedarfe aus den Post- und Follow-up-Interviews und der teilnehmenden Beobachtung dargestellt:

Bei den Interviews der ersten Kohorte werden insgesamt 24 Verbesserungsvorschläge kodiert.

Der Coachingzeitraum hat sich durch Probleme der Terminfindung über acht Monate gezogen. Alle Teilnehmenden empfehlen, dies zu straffen. Dazu ein Teilnehmer: „Aber wie gesagt, das mit dem Block, das wäre gut, insgesamt das ein bisschen zusammenzuengen, dass man das nicht aus dem Gedächtnis verliert, wenn das so lange her ist. Mensch, was war denn da nochmal? Was haben wir da gemacht? wie weit ist es? Von der Sache her, (..) dass man das ein bisschen strafft, wäre wichtig.“ (C\_03, 27–27) Da die Coachingsitzungen in Holstunden stattfinden, war die Zeit für das praktische Ausprobieren sehr knapp angesetzt. Des Weiteren sind die geplanten Räume teilweise belegt, der dadurch bedingte Raumwechsel kostet zusätzliche Zeit. Hierzu äußert sich ein Teilnehmer: „Ich würde sagen, ein bisschen mehr Zeit für diese Übungsphase einzuplanen.“ (C\_04, 15–15). Alle Teilnehmenden beschreiben die Methode Cognitive Apprenticeship als bestes Erlebnis des Coachings. Zum einen wird der Aspekt gemeinsames Drehen von Filmen und zum anderen die Unterrichtsbegleitung durch den Coachenden oder die Coachende genannt. Dazu ein Zitat einer Teilnehmerin: „Also ich arbeite gerne im Team, weil ich denke, man kann sich gegenseitig mit Ideen befruchten. Und man hat direktes Feedback. Und man weiß, man kann sich sagen, war das so in Ordnung oder konnte man das gut verstehen? Das fand ich gut. Also dass man nicht in eine Richtung rennt. So vor sich hin. Ja auch, dann die Unterstützung, dass man noch einen anderen Blickwinkel haben kann. Oder jemand der guckt, dass der Ton gut ist und dass die Kamera läuft und auch

nicht abbricht. Was mir in meinem eigenen Film passiert ist, was man dann natürlich erst merkt, wenn man drauf guckt.“ (C\_01 19–19) Die Hälfte der Teilnehmenden sieht Hindernisse in der Umsetzung in mangelnder oder nicht zuverlässig funktionierender technischer Ausstattung. Eine Teilnehmerin äußert sich dazu folgendermaßen: „Ja, bisschen ein Hindernis war dann, dass bei mir die Tonaufnahmen einfach nicht gut genug waren und ich mir den Aufwand des Nachvertونس (... ) nicht vorstellen konnte. Ich hätte das am liebsten noch einmal frisch aufgenommen, aber das geht alleine auch nicht.“ (C\_01, 3–3) Alle Teilnehmenden finden es gut, Zusammenfassungen der einzelnen Termine mit Links per E-Mail zu erhalten. Das Formulieren der Ziele befürworten die Teilnehmenden, aus der Perspektive der teilnehmenden Beobachtung zeigen sich jedoch Schwierigkeiten. Zur Methode „Ziele formulieren“ werden von folgende Verbesserungsvorschläge im Feedback aufgeschrieben: „ein bisschen, unklar, ich wusste nicht, wie ich es angehen sollte, bessere Erklärungen zu den Fragen oder Fragen deutlicher erklären/evtl. Ziele vorher durchgehen (gerade für Ungeübte), wzwai bis drei Fragen weniger, klare Aufgabenstellung“ (schriftliches Feedback der Teilnehmenden vom 23.02.2015). Die Gruppe finden die Teilnehmenden gut, wobei keine Kooperation außerhalb des Coachings zustande kommt. Ein teilnehmender Lehrer vermutet, dass Kooperationen aufgrund der unterschiedlichen Unterrichtsfächer nicht möglich ist: „Ja dann ist die Wahrscheinlichkeit [zur Kooperation] größer, dass es aus einem Fächerverbund kommt, in dem man zusammen agieren kann.“ (C\_02, 31–31) Das dokumentierte Feedback ist sehr gering (Teilnehmende Beobachtung Februar und März 2015), weswegen die Feedbackmethoden umgestellt werden. Auch andere Formen des Feedbacks nach jeder Sitzung bringen nicht mehr Ertrag (Teilnehmende Beobachtung März bis September 2015).

In der ersten Erprobung wird mit Videokameras und Screencasts gefilmt. Eine Lehrperson produziert Videos teilweise mit Schülersmartphones. Das Drehen mit Smartphones erscheint aufgrund des Vorhandenseins funktionierender Geräte leichter (Teilnehmende Beobachtung 15.09.2015).

Eine Novizin erwähnt im Interview, dass sie sich nach dem Coaching eher zutraut, Videos zu drehen, ohne explizit nach ihrer Selbstwirksamkeitserwartung gefragt worden zu sein. Sie benennt auch konkret, dass die Coachingmaßnahme sie bei der Entwicklung eigenen Zutrauens unterstützt hat: „In Erinnerung geblieben ist mir dieses Herantrauen an bisher eher unbekannte Technik und sich damit auseinandersetzen und den Spaß daran zu finden so ein Video zu produzieren.“ (C\_01\_fup, 2–2)

Positive Einstellungen werden siebenmal bei allen Teilnehmenden kodiert, während negative Einstellungen drei Mal bei zwei Teilnehmenden kodiert werden. So äußert sich ein Novize zum Fortbildungsinhalt positiv: „Ich bin von diesem Projekt mit den Videogeschichten und dieser Videoarbeit überzeugt.“ (C\_03\_fup, 4–4)

Eine andere Teilnehmerin äußert sich zu den Fortbildungsinhalten negativ und geht sogar in ein bewährpädagogisches Erklärmuster: „Von der Anwendung her denke ich, dass es bei mir jetzt eher wieder in den privaten Bereich zurück schwappt, weil ich festgestellt habe, auch in diesem Austausch mit den anderen über Lehrvideos von den Kindern. Ich möchte eigentlich gerne meine praktischen, sehr praktisch orientierten Unterricht. (...) wo wir immer sagen, die Kinder sind mit dem Kopf dabei und die Hände kommen zu kurz, dass ich das [Erklärvideos] gerne eher raushalten möchte, glaube ich.“ (C\_01, 3–3)

Alle Teilnehmenden haben allein oder mit Unterrichtsbegleitung ein oder mehrere Umsetzungsprojekte realisiert (Teilnehmende Beobachtung 19.03.2015 und 15.09.2015).

In der folgenden Tabelle sind die Verbesserungsvorschläge aus dem ersten Coachingzyklus zusammenfassend dargestellt:

<b>Verbesserungsvorschlag</b>	<b>Datenquelle, Erhebungszeitpunkt</b>
Alle Teilnehmenden empfehlen, die <b>Coachingdauer</b> von acht Monaten zu straffen oder wünschen sich eine kürzere Fortbildung.	Post-Interviews 9/2015
Fast alle Teilnehmenden wünschen sich <b>mehr Zeit für die praktische</b> Umsetzung: 45 min bis 90 min. pro Sitzung war zu wenig Zeit.	Post-Interviews 9/2015
Die Hälfte der Teilnehmenden wünscht sich eine bessere Organisation von <b>Räumen</b> und <b>Coachingterminen</b> .  Teilweise sind nicht alle Teilnehmenden anwesend und manche kommen verspätet.	Post-Interviews 9/2015  Teilnehmende Beobachtung 2/2015 bis 9/2015
Die Hälfte der Teilnehmenden sieht <b>Hindernisse</b> in der Umsetzung aufgrund mangelnder oder nicht zuverlässig funktionierender <b>technischer Ausstattung</b> .	Post-Interviews 9/2015
Alle Teilnehmenden finden die <b>Kommunikation per E-Mail</b> mit den Zusammenfassungen gut.	Post-Interviews 9/2015
Alle Teilnehmenden äußern sich positiv gegenüber der Methode <b>Cognitive Apprenticeship</b> . Als bestes Erlebnis des Coachings nennen alle Teilnehmenden den Aspekt des gemeinsamen Filmens und der Unterrichtsbegleitung durch den Coachenden oder die Coachende.	Post-Interviews 9/2015  Follow-up-Interviews 2/2016
<b>Ziele formulieren</b> wird als gut empfunden, um auch zwischendurch zu überprüfen, wo jeder Einzelne steht. Gleichzeitig wird auch genannt, dass Detailabsprachen mit den einzelnen Teilnehmenden in der Großgruppe doch zeitraubend sind.  Das Formulieren der Ziele ist schwierig.	Post-Interviews 9/2015  Teilnehmende Beobachtung 2/2015
Alle finden die <b>Gruppe</b> in ihrer Zusammensetzung gut. Außerhalb der Treffen findet jedoch keine Kooperation statt.	Post-Interviews 9/2015

Alle Teilnehmenden verfügen über positive <b>Einstellungen</b> in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Bei der Hälfte der Teilnehmenden bestehen jedoch parallel dazu auch negative Einstellungen zu IKT im Unterricht.	Follow-up-Interviews 2/2016
Alle Teilnehmenden führen allein oder unter Begleitung ein bis zwei <b>Umsetzungsprojekte</b> durch.	Follow-up-Interviews 2/2016
In der ersten Erprobung wird zum Drehen der Videos noch mit Videokameras und Screencasts gearbeitet. Eine Lehrperson produziert Videos mit Schülersmartphones. Das Drehen mit Smartphones scheint leichter.	Teilnehmende Beobachtung  9/2015
Das formative <b>Feedback</b> am Ende jeder Sitzung ist schwierig einzuholen. Die Teilnehmenden wollen schon in den nächsten Unterricht und nehmen sich kaum Zeit, die Feedbackbögen auszufüllen. Diese umfassen immer sehr wenig Text und sind inhaltlich wenig ergiebig.	Teilnehmende Beobachtung  2/2015–9/2015

**TABELLE 20: VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE ERSTER COACHINGZYKLUS**

## Diskussion

Zusammenfassung der Dokumentation der Qualitätskriterien (s. Kapitel 6.1) nach Hess & Roth (2001) im ersten Coachingzyklus (ausführliche Dokumentation im Forschertagebuch):

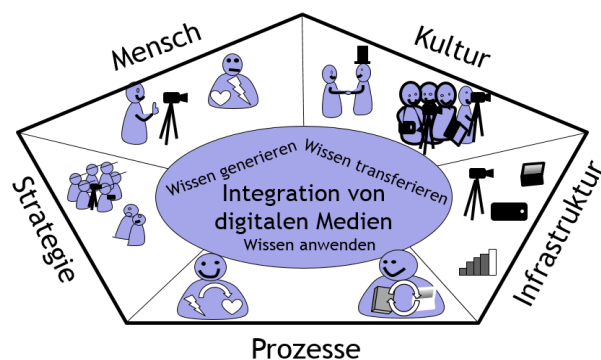
Die Strukturqualität kann als weitgehend gegeben angesehen werden. Die Qualifikation des oder der Coachenden erstreckt sich von theoretischer bis zu fachpraktischer Expertise aus einer jahrelangen Beratungs- und Fortbildungstätigkeit im Bereich digitaler Medien im Unterricht (Schwerpunkt Audioproduktion und Trickfilm). Die Expertise im Bereich Flipped Classroom, Wikis und des Coachings an sich befindet sich während des Coachings erst im Aufbau.

Die Freiwilligkeit der Teilnahme der Lehrpersonen an den Coachings ist gegeben. Die Veränderungsbereitschaft ist unterschiedlich ausgeprägt und teilweise auch ambivalent. Der Wille zur aktiven Mitarbeit und zeitlichem Aufwand ist grundsätzlich da, jedoch werden Termine immer wieder verschoben und die Teilnehmenden erscheinen verspätet zu den Treffen. Das Problembewusstsein, digitale Medien in den Unterricht einzusetzen ist teilweise vorhanden. Die Verantwortungsübernahme gelingt teilweise, teilweise ist aber auch die Erwartung da, dass der oder die Coachende Vieles übernimmt. Die Beziehung ist vertrauensvoll, offen, gleichwertig und durch gegenseitige Akzeptanz und Sympathie geprägt. Alle Teilnehmenden erlangen über die Coachingbeziehung die Bereitschaft, den eigenen Unterricht zu öffnen. Die Schule, vertreten durch die Schulleitung, unterstützt auch mit privaten Geräten. Schuleigene Geräte sind kaum vorhanden. Die Prozessqualität kann als gegeben betrachtet werden. Transparenz prägt den gesamten Coachingprozess. Die Lehrpersonen bestimmen das Coaching durch ihre Entwicklungsbedarfe und Wünsche mit. Die Ergebnisqualität ist teilweise vorhanden. Alle Teilnehmenden zeigen sich weitgehend zufrieden, die gesteckten Ziele werden jedoch nicht von allen Lehrpersonen vollständig

umgesetzt. Das Handlungsrepertoire wird erweitert. Einstellungsveränderungen werden jedoch nur bedingt erreicht, beziehungsweise bleiben inkohärent wie zuvor.

## Redesign

Das Modell des Wissensgartens von Vollmar (2007) wird vom Unternehmenskontext auf das Coaching zur Integration von digitalen Medien im Schulkontext angepasst. Dieser Prozess findet zum einen durch die Forschergruppe, aber auch auf Basis der Interviews mit den Teilnehmenden statt. Die lokale Theorie ist als erster Entwurf dokumentiert. Das Modell wird stärker abstrahiert. Die Gartenmetapher auf die Lehrpersonen als Wissensarbeiter zu übertragen wird verworfen, da im Schulkontext diese Metapher bereits auf die Schülerinnen und Schüler breite Anwendung findet und deshalb zu Verwirrungen führen könnte. An dieser Stelle soll nur kurz auf die Symbolik in der Grafik (s. Abbildung 43) eingegangen werden. Das Feld des Menschen ist charakterisiert durch sein Wissen und seine Erfahrungen mit digitalen Medien, eng damit verknüpft sind seine Einstellungen. Die Kultur des Teilens von Wissen im Bereich digitale Medien enthält zusätzlich die Ebene der Unterstützung durch die Schulleitung. Im Feld der Infrastruktur wird das WLAN/Internet als notwendige Ressource neben unterschiedlichen Geräten dargestellt. Im Bereich Prozesse wird der Veränderungsprozess der Einstellungen, der Selbstwirksamkeitserwartung und des Professionswissens verdeutlicht. Zuletzt werden unter Strategie Ziele des Einsatzes digitaler Medien auf Schülerebene veranschaulicht, die auch unter Begleitung des Coaches im Unterricht unterstützt werden können. Generell bleibt die Theorie des Wissensgartens noch sehr konkret und bildlich und wird im Verlauf der weiteren Forschungsarbeit zunehmend abstrakter.



**ABBILDUNG 43: KNOWLEDGE GARDENING/WISSENSGARTEN, ERSTES MODELL, EIGENE DARSTELLUNG (ANGELEHNT AN VOLLMAR, 2015)**

Das Design der Coachingintervention ändert sich wie folgt:

- Die Dauer des Coachings über acht Monate wird gestrafft. Die Länge der einzelnen Sitzungen wird jedoch erhöht, da ansonsten die Inhalte zeitlich nicht umgesetzt werden können und im ersten Zyklus zu wenig Zeit für Übungen entsteht.
- Längere Kontakttermine sind notwendig, um ein gemeinsames Ausprobieren der Technik gleich in den ersten Sitzungen zu ermöglichen.

- In der ersten Erprobung wird zum Drehen der Videos noch mit Videokameras und Screencasts gearbeitet. Eine Lehrperson produziert Videos mit Schülersmartphones. Im Vergleich dazu stellt sich das Drehen mit Videokameras als zu umständlich heraus.
- Die Design Patterns als Träger der Coachingmethoden werden in jedem Zyklus überarbeitet und in der Reihenfolge verändert. Die Bildung von Lehrertandems und der Community of Practice soll besser unterstützt werden. Des Weiteren werden Methoden zur Irritation von Einstellungen „Fisch ist Fisch“ und „Bewahren und Verändern“ an den Anfang im Coachingablauf gerückt, da sie in der ersten Erprobung zu spät angesetzt werden.
- Wichtig erscheint es, auch positive Erlebnisse mit der Technik zu ermöglichen. Im ersten Zyklus gibt es Probleme mit der Technik, da die gewünschten Umsetzungen technisch sehr anspruchsvoll sind.
- Die gebuchten Räume für die Coachingsitzungen sind häufig wider Erwartens belegt. Das bringt Zeitverzögerungen aufgrund von Raumwechsel mit sich. Die Infrastruktur für die Coachings (Internet) ist nicht vorhanden. Im zweiten Zyklus wird eine Kontaktperson vor Ort die Organisation übernehmen.
- Die Schulleitung unterstützt das Coaching. Jedoch fällt sie aus Krankheitsgründen während des Coachings aus. Die Unterstützung durch die Schulleitung ist sehr wichtig.
- Die Wertschätzung im Coaching wird positiv bewertet und soll fortgesetzt werden.
- Die Formulierung von Zielen auf der Basis einer Methode aus dem Heidelberger Kompetenztraining ist schwierig und dauert sehr lange. Deswegen wird im folgenden Zyklus auf die SMART-Methode umgestellt (s. Design Patterns „Ziele formulieren“ im Anhang 18.18).
- Die Feedbacks zur Optimierung der Coachingmaßnahme zur formativen Evaluation in Educational Design Research zum Ende jeder Sitzung sind deshalb wenig ertragreich. Neue Feedbackmethoden erfolgen in der zweiten Kohorte.
- Die Nachhaltigkeit kann aufgrund der Umsetzungsprojekte als gegeben betrachtet werden. Einschränkung für die Nachhaltigkeit sind jedoch die beständigen kritischen Einstellungen.

### **11.2.3 Zweiter Coachingzyklus**

#### **Sampling**

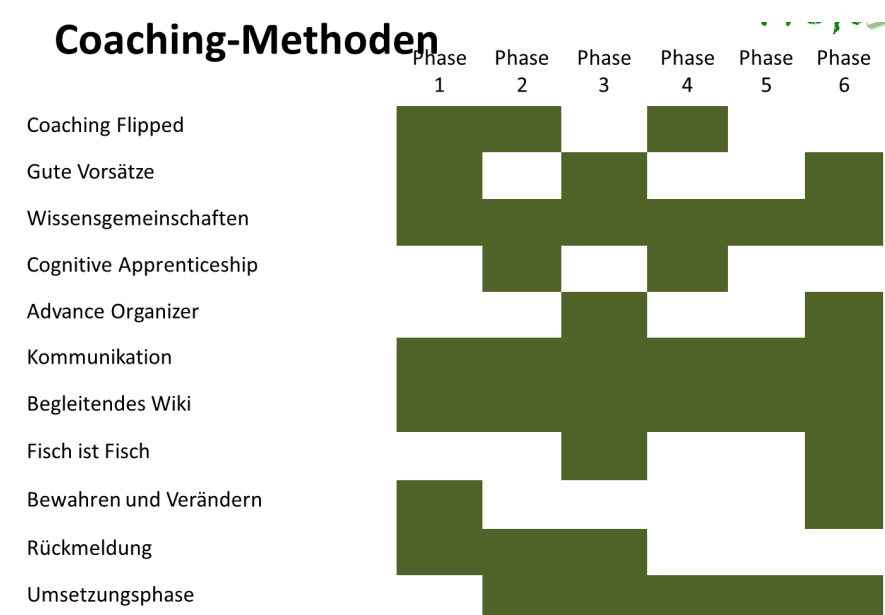
Die zweite Schule ist ein großes städtisches Gymnasium. Der Kontakt kommt über eine Fortbildungsinstitution zum örtlichen Schulnetzbetreuer zustande. Im Erstgespräch werden die Rahmenbedingungen des Coachings geklärt. Der Kontaktlehrer spricht Kolleginnen und Kollegen mit unterschiedlichem Wissensniveau an. Die Gruppe besteht aus acht Lehrerinnen und Lehrern unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Unterrichtsfächer. Zwei Kolleginnen sind aus dem Bereich Sprachen und sehr jung. Sie sind bezüglich des Wissens über digitale Medien im Unterricht dem Mittelfeld zuzuordnen. Ein weiterer Kollege aus dem sprachwissenschaftlichen Bereich ist mit einem Kollegen aus dem gesellschaftswissenschaftlichen Bereich den Novizen zuzuteilen. Drei Kolleginnen und



Kollegen (zwei Naturwissenschaftlicher und eine Gesellschaftswissenschaftlerin) gehören eher dem Expertenbereich an. Die Gruppe bildet sich aufgrund des Interesses am Thema. Der Coachingzeitraum erstreckt sich über neun Monate von Oktober 2015 bis Juni 2016. Es finden sechs Gruppencoachings und ein Einzelcoaching statt.

## Design

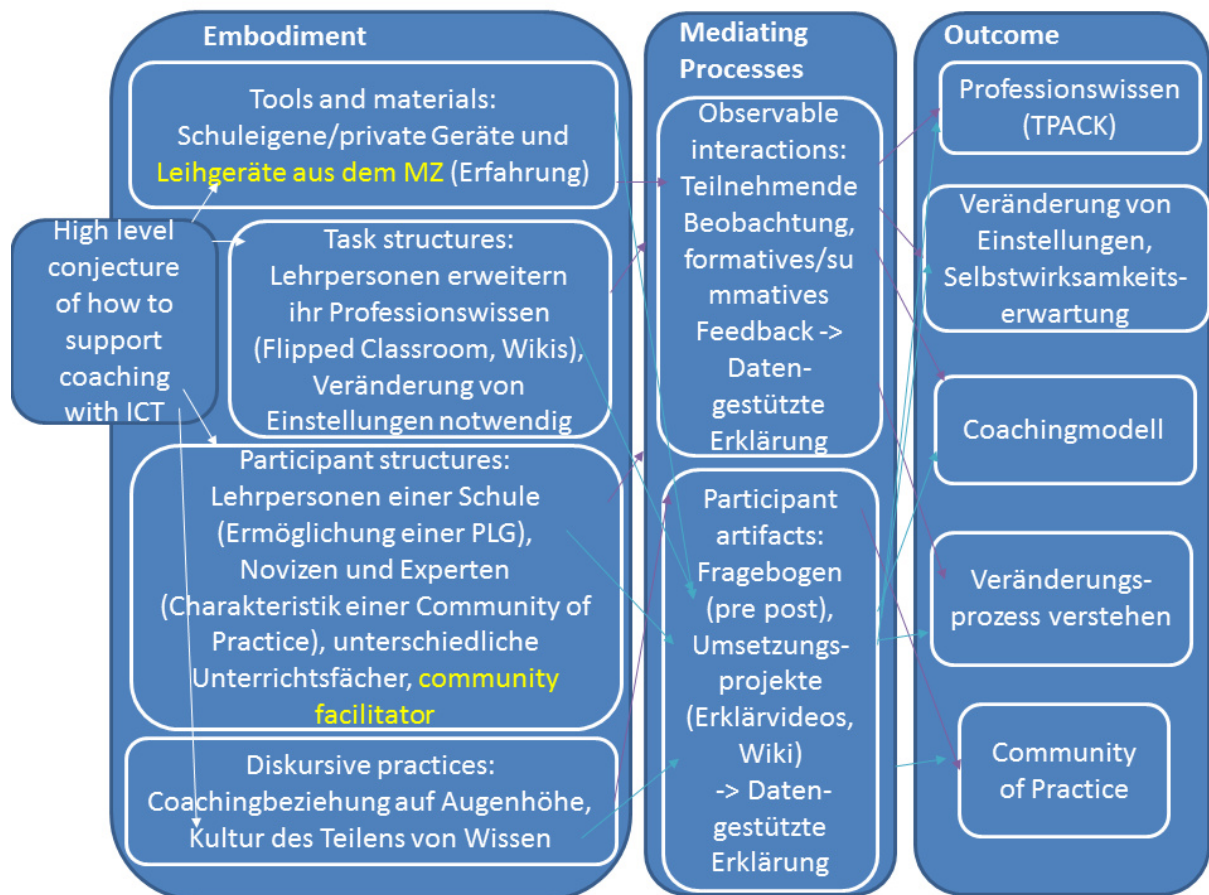
Die Struktur des Coachings aus dem ersten Zyklus (s. Abbildung 44) sowie die einzelnen Phasen werden in ihrer Abfolge weitgehend beibehalten und bereits zu Beginn des Coachings kommuniziert. Inhaltlich wird die Fortbildung auf den aktuellen Stand der Forschung in Flipped Classroom und Wikis über eine erneute Literaturrecherche angepasst. Es wird mehr Zeit für das Kennenlernen möglicher Dreharten für Erklärvideos in der Methode „Cognitive Apprenticeship“ eingeplant. Methoden zur Irritation von Einstellungen wie „Bewahren und Verändern“ setzt man bereits zu Beginn und auch noch einmal zum Abschluss des Coachings ein. Die Methode „Fisch ist Fisch“ findet auch gleich in der Mitte der Coachings ihren Einsatz. Das Begleitwiki, das die Wissensbasis der Fortbildung dokumentiert, steht bereits zu Beginn des Coachings zur Verfügung. Die Feedbackmethode und die Methode zur Zielformulierung erfahren eine Veränderung. Der letzte Termin der zweiten Kohorte findet parallel zur dritten Kohorte und nach dem externen Audit statt. Die Optimierungsvorschläge des Audits (s. Kapitel 11.2.4) werden in der Methode Erfahrungsaustausch „Mikroartikel“, die in der Abschlussphase (Phase 6) stattfindet, bereits umgesetzt (abweichend zu Abbildung 44). Inhaltlich wird die Fortbildung innerhalb der ersten vier Monate bis auf den Erfahrungsaustausch zu den Good-Practices abgeschlossen. Die Post-Interviews finden vor der Abschlussphase statt, da die Lehrpersonen um Zeit für die Umsetzung im Unterricht bitten. Der dritte Zyklus muss aus Zeitgründen jedoch parallel zum Abschluss des zweiten Zykluses beginnen.



**ABBILDUNG 44: ZUORDNUNG COACHINGPHASEN UND METHODEN IM ZWEITEN COACHINGSZYKLUS**



Die Kontaktperson vor Ort organisiert die Gruppe und die Räume inklusive technischer Ausstattung. Da es sich um eine staatliche Schule handelt, kann auf Leihgeräte des Medienzentrums zurückgegriffen werden.



**ABBILDUNG 45: CONJECTURE MAP – ZWEITER ZYKLUS (NACH SANDOVAL, 2014)**

## Ergebnisse

Im Rahmen der Interviews werden insgesamt 43 Verbesserungsvorschläge identifiziert. Da das Internet in den Coachings häufig ausfällt, kritisieren nahezu alle Lehrpersonen die mangelhafte technische Ausstattung der Schule. Aufgrund des fehlenden Internets ist die Praxisphase erschwert und das Thema Wikis verschiebt sich auf die nächste Sitzung. Die technische Ausstattung wird auch als Hinderungsgrund genannt, weiterhin digitale Medien im Unterricht einzusetzen. Dazu ein Zitat: „Ja das haben sicher schon viele gesagt einfach, dass eben das Internet funktioniert, dass man vielleicht mehr Computerplätze hat, dass die Rechner auch funktionieren und nicht ewig brauchen bis sie hochfahren.“ (C\_06, 39–39)

Das Coaching zum Drehen der Videos ist mit 90 Minuten veranschlagt. Die Hälfte der Teilnehmenden empfindet die Zeitspanne zu kurz für die Anwendung der Theorie in der Praxis. Dazu ein teilnehmender Lehrer: „Vielleicht wäre es da auch tatsächlich ein bisschen besser gewesen in dem Fall sogar, vielleicht doch ein, zwei Sitzungen weniger, aber dafür ein bisschen länger. Man hätte eben eine Art Stationen machen können, dafür, dass man sich mal austauscht und dann eben so ein paar Sachen vielleicht auch vorbereitet, die man machen kann. Es können ja wie gesagt auch einfache Geschichten sein. Aber dass ich die Sachen mal

ausprobiert habe. Weil die Hemmschwelle, und insofern sage ich ganz ehrlich hat es da meine Erwartungen nicht so ganz erfüllt, die habe ich ja nicht überschritten. Das hätte ich halt gerne gemacht.“ (C\_07, 53–53)

Die Lehrpersonen sind nicht in allen Sitzungen anwesend (Teilnehmende Beobachtung 10/2015-6/2016). Die Sitzungen finden in der Mittagspause beziehungsweise nach Unterrichtsende statt. Gründe für das Fehlen sind Krankheit, hohe Arbeitsbelastung und Vertretungen. Die versäumten Inhalte werden nicht von allen Teilnehmenden über die Coachingaufzeichnungen nachgeholt.

Positive Erlebnisse im Coaching sind für je die Hälfte der Teilnehmenden das gemeinsame Drehen der Videos und das Thema Didaktik von Flipped Classroom. Eine Lehrperson zur praktischen Erprobung: „Also was ich jetzt im Grunde halt für mich jetzt persönlich am besten fand? Also am besten fand ich wirklich die erste Sitzung, in der ich auch da war, mit dem Videodreh, wo wir dann wirklich aktiv, sage ich mal, direkt losgeschickt werden und was gemacht haben. Also das war schon wirklich gut und wo man auch gesehen hat, selber mal ausprobiert hat und gut das dauert natürlich.“ (C\_09, 2–2) Alle Lehrpersonen wünschen sich mehr Zeit für Cognitive Apprenticeship. Ein Lehrer empfiehlt, für die Produktion der Videos ein Drehbuch vorzugeben: „dass man da zum Beispiel auch einfache Themen oder Beispiele bekommt, dass wir die dann einfach auch umsetzen. Ich meine da war ja manchmal das Problem, wenn halt vom Plenum nichts kam, (...) Also da hätte ich jetzt gut gefunden, wir hätten dann einfach ein paar einfache Präsentationen bekommen. Hätte ja ruhig auch aus einem anderen Fachbereich sein können. Und hätte das dann entsprechend da dann üben können. Ganz praktische Anwendung. Gezielt also auch so etwas mal selbst zu erstellen.“ (C\_07, 4–4) Die Wichtigkeit des Themas der Didaktik wird von der anderen Hälfte der Teilnehmenden betont: „Also Flipped Classroom ist ja letztendlich das große Thema dieser Fortbildung gewesen und somit ja. Den didaktischen Hintergrund zu erfahren fand ich wichtig. Also erst konnte ich mir, als ich nur davon hörte, von dem Begriff Flipped Classroom mir gar nicht so viel darunter vorstellen.“ (C\_10, 4–4) Obwohl in dieser Schule die Möglichkeit besteht, auf Leihgeräte aus dem Medienzentrum zurückzugreifen, wird nur mit schuleigenen Geräten und „Bring Your Own Device“ gearbeitet (zum Beispiel Teilnehmende Beobachtung 26.04.16). Drei Teilnehmerinnen und Teilnehmer wünschen sich eine kürzere Fortbildung. Dazu ein Auszug aus dem Interview mit einer Lehrerin: „Mir kommt es entgegen, wenn es dann so eine Kompaktphase gibt. Also die Fortbildung an zwei Tagen, nicht diese einzelnen Termine (...) Wobei ich natürlich auch nachvollziehen kann, gerade wenn es so eine praktische Fortbildung ist, dass man ja sagen kann, jetzt gibt man den Lehrern auch mal Zeit von, keine Ahnung, acht Wochen, wo sie es selber ausprobieren dürfen und dann reflektiert man das Ganze nochmal in der Gruppe, das macht ja auch Sinn. Aber ich finde, das ist manchmal einfach so vom organisatorischen Aufwand her dann bisschen schwieriger, immer wieder neue Termine finden zu können.“ (C10\_fup, 44–44)

Die Bildung einer Community of Practice war schwierig, ein Lehrer begründet die geringe Zusammenarbeit: „Die Gruppe hat jetzt zu wenig eine Rolle gespielt, dazu haben wir jetzt auch zu wenig zusammen gearbeitet, als dass sie eine Rolle für mich spielen könnte.“ (C\_08, 14–14)

Die Methode „Fisch ist Fisch“ wird kontrovers gesehen. Dazu eine kritische Stimme: „Also damit konnte ich, muss ich ehrlich sagen, eigentlich gar nichts mit anfangen.“ (C\_07, 14–14) Während die Methode „Bewahren und Verändern“ durchweg positiv bewertet wird: „Ja finde ich, also ich würde auf jeden Fall, ich finde die Idee gut, dass man in beide Richtungen geht. Also, dass man zum Teil was behält und ein Teil auch neu macht. Aber wie gesagt, wenn alle was neu machen, dann kommt es natürlich nicht mehr rüber bei den Schülern. Die sind dann einfach wieder überflutet. Ich habe vor kurzem jemanden bei einer Fortbildung getroffen. Die hatten nur noch irgendwie Multimedia oder in jedem Klassenzimmer ein Smartboard oder ein Activeboard oder über Laptopwagen und da kam es scheinbar tatsächlich so vor, dass die Schüler meinten, ja wir haben gar keine Lust mehr darauf, die sind schon so überflutet, dass ich denke es ist wichtig, dass man auch ein paar Dinge bewahrt und ein paar verändert und dass man da so eine gesunde Mischung hat.“ (C\_06, 29–29)

Die Methode „Ziele formulieren“ wird einerseits als wichtig empfunden, andererseits ist es für Lehrpersonen schwierig dafür gemeinsame Zeit zu investieren. Dazu ein Zitat einer Lehrperson, die die Methode als wichtig für die Umsetzung ansieht: „Das ist besonders wichtig. Das ist mir jetzt gar nicht so bewusst geworden oder das habe ich gar nicht so richtig wahrgenommen, aber das ist besonders wichtig, um einfach an dem Thema dran zu bleiben. Und dann halt nicht nach den sogenannten 72 Stunden dann wieder alles hinten liegen zu lassen. Wir haben es gemacht, schön. Kurs vorbei, Veranstaltung vorbei, alles vorbei.“ (C\_12, 44–44)

Der zeitweise Ausfall des Internets in der zweiten Kohorte hat die Übungsmöglichkeiten in den Coachings teilweise behindert, weswegen ein Novize sich kritisch äußert, dass seine Hemmschwellen sich durch die Fortbildung nicht abgebaut haben: „Das (...) hat jetzt zum einen damit zu tun, dass ich mich generell nicht so viel mit dem Ding befasst habe. Und vielleicht auch ein bisschen, dass natürlich diese Hemmschwelle, wo ich vielleicht bisschen hoffte, die wird durch die Fortbildung beseitigt, dass man es eben mal selbst probiert. (...), die jetzt nicht so beseitigt werden konnte.“ (C\_07\_fup, 18–18) Bei drei weiteren Lehrpersonen werden Textpassagen, die auf eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung schließen lassen, kodiert. Zudem erfolgt die Kodierung von Textpassagen dreier Lehrpersonen, die auf hohes Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten schließen lassen. Fünf der teilnehmenden Lehrpersonen äußern, ohne explizit danach gefragt worden zu sein, positive Einstellungen, während drei Lehrpersonen negative Einstellungen gegenüber digitalen Medien im Unterricht anführen.

Eine Lehrperson bemerkt zum Thema Erfahrungsaustausch (s. Methode „Erfahrungsschätze“ im Anhang 18.18), dass sie grundlegend wenig offen ist, Zeit für Austausch einzubringen: „Wo wir dann am Ende diese Gesprächsrunde hatten. (...) Also das war halt sehr viel Zeitvergeudung. Und da kann man sicherlich auch was Gesprächsführung angeht hier und da das immer mal raffen.“ (C\_05, 20–20). Die Hälfte der Lehrpersonen empfindet die Zusammenfassungen und Links per E-Mail sehr gut. Dazu die Äußerung einer Lehrerin: „Für mich waren die an zwei Punkten wichtig, wegen diesen Links. Also ich habe das dann auch alles noch einmal abgespeichert, auch die Sachen, die ich mir schon angeguckt habe. (...), weil das natürlich auch für einen selber dann so ein bisschen wirkt, wie so ein Protokoll.“ (C\_11, 24–24)

Die Methode „Flipped Coaching“ (s. Anhang 18.18) basiert auf Hausaufgaben. Die Coachingaufzeichnungen werden durchweg als gut bewertet, aber während der Coachingphase wenig rezipiert: „Ja auf jeden Fall angenehm, weil man einfach noch einmal alles, auch jetzt die Sitzungen die man verpasst hat, (...) noch einmal dann zugeschickt bekommen hat in diesem Videomitschnitt. (...) Also das war auf jeden Fall gut sinnvoll.“ (C\_09, 30–30)

Die gemeinsame Fortbildung über unterschiedliche Fachrichtungen hinweg wird als gewinnbringend bewertet. Dazu ein Zitat einer Teilnehmerin: „Die Fächer finde ich eher gut, weil wir sonst ja doch immer mehr in unseren Fächerverbünden arbeiten. Deswegen fand ich es eher gut, dass man fächerübergreifend da gearbeitet hat. Kein Nachteil, sondern eher ein Vorteil, weil man dann sieht, was andere Fächer daraus machen können und sich dann eher Verbindungen ergeben, über die man im Alltag wegguckt.“ (C\_11, 34–34)

Das Einholen des Feedbacks stellt sich weiterhin als schwierig heraus. Dazu ein teilnehmender Lehrer: „Feedbackmethoden, die sind für Sie wichtig aber nicht für mich, sage ich jetzt mal so.“ (C\_08, 14–14)

Im Folgenden werden die Verbesserungsbedarfe aus den Post- und Follow-up Interviews und der Teilnehmenden Beobachtung mit Audioaufzeichnung dargestellt:

<b>Verbesserungsvorschlag</b>	<b>Datenquelle, Erhebungszeitpunkt</b>
Nahezu alle Lehrpersonen kritisieren die <b>mangelnde technische Ausstattung der Schule</b> .	Post-Interviews 1u2/2016
Die Hälfte der Teilnehmenden wünscht sich <b>mehr Zeit für die Praxis</b> . 90 Minuten pro Sitzung sind zu wenig.	Post-Interviews 1u2/2016
Die Lehrpersonen sind nicht bei allen Sitzungen <b>anwesend</b> . Gründe dafür sind Krankheit, hohe Arbeitsbelastung und Vertretungen.	Teilnehmende Beobachtung 10/2015–6/2016
Die eine Hälfte der Lehrpersonen empfindet als <b>positives Erlebnis</b> im Coaching das gemeinsame <b>Drehen der Videos</b> , die andere Hälfte findet es am hilfreichsten, die <b>Didaktik</b> von Flipped Classroom kennenzulernen.	Post-Interviews 1u2/2016
Die Lehrpersonen verwenden schuleigene Geräte und „ <b>Bring Your Own Device</b> “. Leihgeräte aus dem Medienzentrum kommen nicht zum Einsatz.	Teilnehmende Beobachtung 10/2015–6/2016
Knapp die Hälfte der Teilnehmenden kritisiert die <b>Länge der Fortbildung</b> .	Post-Interviews 1u2/2016  Follow-up-Interviews 6/2016

Eine Lehrperson kritisiert am Erfahrungsaustausch, dass dies zu zeitraubend ist.	Follow-up-Interviews 6/2016
Die Hälfte der Teilnehmenden äußert sich positiv über die protokollartigen Informationen per E-Mail.	Post-Interviews 1u2/2016
Alle Teilnehmenden bewerten die Methode „ <b>Cognitive Apprenticeship</b> “, das geführte Ausprobieren von Technik, positiv und wünschen sich aber gleichzeitig mehr Zeit.	Post-Interviews 1u2/2016
Eine Lehrperson empfiehlt, für die Produktion der Videos ein Drehbuch vorzugeben.	Post-Interviews 1u2/2016
Die Methode „ <b>Fisch ist Fisch</b> “ wird kontrovers bewertet.	Post-Interviews 1u2/2016
Die Methode „ <b>Bewahren und Verändern</b> “ wird als positiv empfunden, da sie das bisherige Verhalten würdigt, aber auch indirekt ermutigt, etwas Neues auszuprobieren.	Post-Interviews 1u2/2016
Die Methode „ <b>Ziele formulieren</b> “ ist weiterhin schwierig. Ein Veränderungsvorschlag ist noch enger zu führen und es sind mehr Beispiele zu zeigen.	Post-Interviews 1u2/2016  Teilnehmende Beobachtung 12/2015
<b>Hausaufgaben</b> in der Fortbildung (Coachingaufzeichnung für fehlende und eigene Lernerfahrung mit Erklärvideos) werden von der Mehrzahl der Teilnehmenden positiv bewertet aber nicht genutzt.	Post-Interviews 1u2/2016  Teilnehmende Beobachtung 10/2015–6/2016
Das formative <b>Feedback</b> ist weiterhin wenig ertragreich, da die Teilnehmenden schnell gehen wollen und für sich selbst keinen Eigennutzen darin sehen.	Post-Interviews 1u2/2016  Teilnehmende Beobachtung 10/2015–6/2016
Die <b>Gruppengröße</b> und die unterschiedlichen Unterrichtsfächer werden positiv bewertet.	Post-Interviews 1u2/2016

Die Bildung einer <b>Community of Practice</b> oder von Tandems an der Schule kommt nicht zustande.	Post-Interviews 1u2/2016  Teilnehmende Beobachtung 10/2015–6/2016
An der Schule entsteht eine gewisse Dynamik: Schülerinnen und Schüler aus anderen Klassen sprechen am Coaching teilnehmende Lehrpersonen an, weil sie auch Erklärvideos drehen wollen.	Teilnehmende Beobachtung 10/2015–6/2016

**TABELLE 21: VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE ZWEITER COACHINGZYKLUS**

## Diskussion

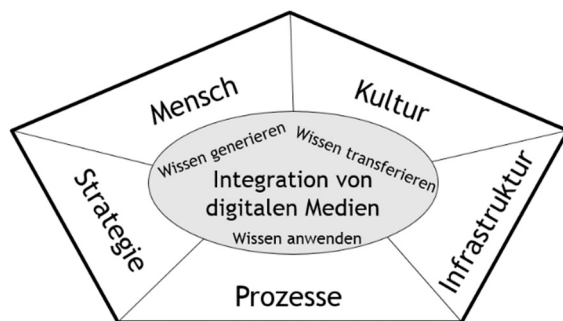
Zusammenfassung der Dokumentation der Qualitätskriterien (s. Kapitel 6.1) nach Hess & Roth (2001) im zweiten Coachingzyklus (ausführliche Dokumentation im Forschertagebuch):

Die Strukturqualität kann als weitgehend gegeben angesehen werden. Die Qualifikation des oder der Coachenden erstreckt sich von theoretischer bis zu fachpraktischer Expertise aus einer jahrelangen Beratungs- und Fortbildungstätigkeit im Bereich digitaler Medien im Unterricht (Schwerpunkt Audioproduktion und Trickfilm). Die Expertise im Bereich Flipped Classroom, Wikis und des Coachings wird durch den Besuch von Tagungen und Fortbildungen sowie durch die Durchführung des ersten Coachingzyklus verbessert. Die Freiwilligkeit der Teilnahme der Lehrpersonen an den Coachings ist gegeben. Die Veränderungsbereitschaft ist unterschiedlich ausgeprägt und teilweise auch ambivalent. Die Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit ist grundsätzlich vorhanden. Der zeitliche Aufwand für die Fortbildung wird jedoch nicht von allen Lehrpersonen eingeplant. Ein zuverlässiger Kern an Lehrpersonen ist pünktlich und bei allen Terminen anwesend. Einige Lehrpersonen nehmen nicht alle Termine wahr und erschienen teilweise verspätet zu den Treffen. Dies ist problematisch, da das Coaching inhaltlich aufeinander aufbaut. In der Befragung am Ende wird kritisiert, dass Informationen fehlen. Dieses Problem entsteht durch das Fernbleiben von Sitzungen und die fehlende Nachbereitung von Versäumten. Das Problembewusstsein, digitale Medien im Unterricht einzusetzen, ist teilweise vorhanden. Die Verantwortungsübernahme ist weitgehend gegeben. Aktive Mitarbeit während der Termine findet statt. Leider gibt es Ausfälle des Internets, wodurch Inhalte nicht praktisch ausprobiert werden können und auf die Hausaufgabenphase verschoben werden. Hausaufgaben in Fortbildungen sind jedoch ungewöhnlich und werden nicht von allen Lehrpersonen gemacht. Die Beziehung kann als mittelmäßig bezeichnet werden. Nicht bei allen Lehrpersonen ist Offenheit spürbar. Die Beziehung ist gleichwertig, gegenseitige Akzeptanz und Sympathie gegenüber den meisten Lehrpersonen ist da. Nur eine Lehrperson ist bereit, den eigenen Unterricht für Unterrichtsbegleitung zu öffnen. Die Schule, vertreten durch die Schulleitung, genehmigt die Fortbildung, stellt aber die Lehrpersonen teilweise nicht dafür frei. Ein Computerraum steht zur Verfügung, weitere Geräte sind jedoch nicht vorhanden. Die Prozessqualität kann als gegeben betrachtet werden. Transparenz prägt den gesamten Coachingprozess. Die Lehrpersonen bestimmten das Coaching durch ihre Entwicklungsbedarfe und Wünsche mit. Der zeitliche Aufwand und der thematische Ablauf werden gleich zu Beginn transparent gemacht. Die Ergebnisqualität ist teilweise vorhanden.

Alle Teilnehmenden sind weitgehend zufrieden. Die gesteckten Ziele werden weitgehend umgesetzt. Das Handlungsrepertoire wird erweitert. Einstellungsveränderungen werden jedoch nur teilweise erreicht, bzw. blieben so kontrovers wie zuvor.

## Redesign

Es findet eine Weiterentwicklung der lokalen Theorie statt, sie wird zunehmend abstrakter. In der Grafik (s. Abbildung 46) zeigt sich der zunehmende Abstraktionsgrad. An dieser Stelle soll auf eine weitere Zwischendokumentation verzichtet werden, da die Theorie aus Zeitgründen zu diesem Zeitpunkt nicht überarbeitet wird, da der Fokus auf der Optimierung der Coachingmaßnahme liegt. Die Theorie wird erst summativ über alle Zyklen hinweg detailliert gebildet.



**ABBILDUNG 46: KNOWLEDGE GARDENING/WISSENSGARTEN ZWEITES MODELL (ANGELEHNT AN VOLLMAR, 2015)**

Das Design der Coachingintervention ändert sich wie folgt:

- Lehrpersonen melden sich aufgrund gleichen Interesses an Fortbildungen an. Die Hoffnung, dass durch die Kontaktperson vor Ort die Gruppenbildung erleichtert wird, zeigt sich in der Realität nicht. Auch die Aufgabenstellung der Produktion der Videos in Zweiergruppen bringt keine Kooperation über die Fortbildung hinaus.
- Die zwei Schulstunden für ein gemeinsames Ausprobieren der Technik reichen nicht aus, um Erklärvideos abschließend zu produzieren. Die Aufgabenstellung, ein Video für den eigenen Fachkontext zu drehen, ist für die kurze Zeit, die zur Verfügung steht, zu offen. Der Bezug zum eigenen Fach wird nicht als überaus wichtig bewertet. Auch die Verwendung unterschiedlicher digitaler Werkzeuge zum Drehen von Videos reduziert sich auf das Drehen mit dem Smartphone. Dies kristallisiert sich durch die Umsetzungswünsche der Lehrpersonen heraus. Deswegen wird ein Drehbuch entwickelt, das für die letzte Erprobung alles vorgibt, aber zum schnellen Erfolg führt.
- Im zweiten Zyklus fällt zeitweise das Internet aus. Das wirkt sich negativ auf die Umsetzungsphasen aus. Zusätzlich ist eine Software zur Produktion von animierten Erklärvideos sehr instabil. Auf diese Software wird in der letzten Erprobung verzichtet um positive Erlebnisse mit der Technik zu ermöglichen.
- Die inhaltliche Struktur der Fortbildung wird weitgehend beibehalten und lediglich durch die aktuellsten Forschungserkenntnisse im Bereich Flipped Classroom ergänzt.

- Die Raumplanung funktioniert durch die Kontaktperson hervorragend. Das Coaching findet meist im Computerraum statt. Die Infrastruktur (Tauschlaufwerk und Software) für die Coachings ist bis auf ein zuverlässig funktionierendes Internet vorhanden.
- Die Geduld des oder der Coachenden während des Coachings wird positiv bewertet, obwohl sich Lehrpersonen verspäten beziehungsweise nicht immer anwesend sind. Durch größtmögliche Transparenz der Zeitressourcen der Lehrpersonen wird eine höhere Verbindlichkeit zur Teilnahme an allen Sitzungen angestrebt.
- Die Formulierung von Zielen erfolgt auf der Basis der SMART-Methode. Diese wird als positiv bewertet, ist jedoch aus der Sicht der Teilnehmenden Beobachtung immer noch schwierig. Die miteinhergehende Verbindlichkeit ist für Lehrpersonen im Rahmen von Fortbildungen unbekannt.
- Die formativen Feedbacks zur Optimierung der Coachingmaßnahme im Sinne von Educational Design Research zum Ende jeder Sitzung empfinden die Teilnehmenden als lästig und sind deshalb wenig ertragreich. Auch der Einsatz veränderter Feedbackmethoden bringt keine Verbesserung.
- Die Methode „Fisch ist Fisch“ wird kontrovers bewertet.

#### **11.2.4 Externes Audit**

##### **Sampling**

Drei Coachingexperten beleuchten kritisch in einem externen Audit in Form von Interviews das Coachingmodell (s. Kapitel 9.3.7). Die Auditorinnen und Auditoren erhalten vor den Interviews das Coachingkonzept. Auf dieser Basis werden Interviews zu Verbesserungsvorschlägen und alternativen Methoden geführt (Interviewleitfaden s. Anhang 18.11). Das externe Audit wird im März 2016 durchgeführt.

##### **Ergebnisse**

In den nächsten Abschnitten werden die Ergebnisse dargestellt, eine ausführliche Erläuterung der Ergebnisse erfolgt in den Design Patterns und in der lokalen Theorie (Knowledge Enabling Framework) (s. Kapitel 18.18 und 11.2.6). An dieser Stelle wird auch weitgehend auf Zitate verzichtet, da diese in der Darstellung der lokalen Theorie aufgeführt sind. Im Audit werden insgesamt 46 Verbesserungsvorschläge, 48 Vorschläge zu den Coaching-Methoden und 45 Vorschläge Textsegmente zur lokalen Theorie kodiert.

Die Verbesserungsvorschläge des externen Audits werden den einzelnen Coaching-Methoden und den Feldern der lokalen Theorie zugeordnet:

Methode: Wissensgemeinschaften, Knowledge Enabling Framework, Feld: Kultur
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In einer Fortbildung ist es schwierig, ein Gruppengefühl zu stärken. Der Zeitrahmen ist in der Regel zu kurz. Die gruppendynamische Ebene stellt zusätzlich zur fachlichen Ebene eine hohe Anforderung dar. Die Gruppe müsste ein gemeinsames</li> </ul>



Ziel haben und es müsste der Grad der Zustimmung zu diesem Ziel erfragt werden. (CE2, 24–24)

- Community Facilitator ist ein Organisator, der die Treffen der Wissensgemeinschaft organisiert und moderiert. In diesem Fall ist er oder sie die Ansprechperson vor Ort und übernimmt rein organisatorische Aufgaben. (CE1, 54–54)
- Der Experte empfiehlt bei einer zusätzlichen Bearbeitung der Gruppendynamik eine kleinere Gruppe von maximal fünf Lehrpersonen. (CE3, 28–33)
- Bei gruppendynamischen Prozessen sollte der oder die Coachende in die Metaebene gehen, nach dem Prinzip von Ruth Cohn „Störungen haben Vorrang“, und kurz darstellen, was geplant war und ob es nach Ansicht der Gruppe nun um was anderes gehen soll, oder schneller oder langsamer.<sup>11</sup> (CE3, 27–27)
- Der oder die Coachende sollte gruppendynamisch arbeiten, damit sich die Gruppe öffnet und Fragen stellen. Beispielsweise: „Ich spüre eine Erwartung in Ihrer Frage. Welche Erwartung haben Sie?“ (CE2, 88–88)
- Lehrpersonen werden durch die Art ihrer Ausbildung immer noch zum Einzelkämpfer „erzogen“. Dies macht Kooperation schwierig. (CE2, 22–22)

Methode: Ziele formulieren, Knowledge Enabling Framework, Feld: Strategie

- Zielformulierung in Tandems mit dem Nebensitzer im Dialog entwickeln. (CE1, 42–42)
- Trennung von Maßnahmen, Zielen und Nutzen sowie Beispiele als Hilfestellung vorgeben. (CE1, 11–20)
- Der oder die Coachende sollte keine zu hohen Erwartungen an die Teilnehmenden haben, ansonsten könnten wegen einem Gefühl der Überforderung Blockaden ausgelöst werden. (CE2, 18–18)
- In der Schule gibt es keine Anreizsysteme, deswegen sollte mit persönlichem Nutzen argumentiert werden. Das Ziel sollte mehr Zufriedenheit, Erfüllung, Sinnhaftigkeit oder auch Erleichterung bringen. (CE2, 24–24; CE3, 75–75)
- Zwischenresümee im Sinne eines Advance Organizer ziehen. Wo stehen wir? Was kommt als nächstes? Wie sind die Inhalte einzuordnen? (CE1, 141–142)
- Schulleiter können Lehrpersonen nicht vorschreiben, mit digitalen Medien zu arbeiten. Berufen sich Lehrpersonen auf ihre pädagogische Freiheit und stellen dar, wie sie ihre Lehr-/Lernziele auf anderem Wege erreichen, ist das legitim. (CE2, 22–22)
- Zielvereinbarungen sind Lehrpersonen unbekannt. (CE2, 18–18)

<sup>11</sup> „Die Weisheit liegt in der Gruppe und gegen die kommst du nicht an. Aber die Verantwortung liegt auch in der Gruppe, gegen die kommst du auch nicht an“ (CE3, 27–27)

Methode: Learning by doing, Knowledge Enabling Framework, Feld: Prozesse

- Einstieg mit Praxisbeispiel: Gleich in der ersten Sitzung ein Erklärvideo drehen. An einer konkreten Problemstellung gemeinsam arbeiten, auch als actionbased learning bezeichnet.<sup>12</sup> Möglichst mit allen Sinnen arbeiten und den Teilnehmenden gleich das Gefühl geben, dass sie dieses niederschwellige Beispiel gleich umsetzen können. (CE1, 62–62; CE2, 34–34)
- Die Lösung sollte sehr niederschwellig sein, also eine irrtumssichere Lösung. (CE3, 49–49)

Methode: Fisch ist Fisch, Knowledge Enabling Framework, Feld: Prozesse

- Die Medienwelt der Schülerinnen und Schüler (die Welt außerhalb des Teiches) und die Medienwelt der Schule (die Welt im Teich) zunächst getrennt zeigen und dann übereinanderlegen sowie die Frage nach der Schnittmenge stellen? Thematisieren, dass Medienbildung teil der Schulentwicklung ist. (CE2, 59–62)

Methode: Zirkuläres Fragen, Knowledge Enabling Framework, Feld: Prozesse

- Der Experte empfiehlt, von den Stakeholdern nur die Schülerebene zu thematisieren. (CE2, 122–146)

Methode: Was findet bereits statt?, Knowledge Enabling Framework, Feld: Prozesse

- Was findet bereits statt? Das würdigen, was bereits im Bereich Medienbildung realisiert wird. Stehts die Fortschritte, nicht die Defizite in den Vordergrund stellen. (CE1, 30–30; CE2, 161–161)

Knowledge Enabling Framework, Feld: Prozesse

- Die Prozesse sind einerseits intrapersonal und andererseits interpersonal zu verstehen. Die Veränderungsprozesse beziehen sich auf Einstellungen, Selbstwirksamkeitserwartung und dem Professionswissen. Zusätzlich spielen die Veränderungsprozesse vom Einzelkämpfertum zur Kollaboration eine Rolle. Auf der

<sup>12</sup> „Dass am Anfang etwas getan wird, wo man gleich ein Ergebnis sieht. Weil dann suggeriert man damit ja auch ein Stück weit unbewusst, schau mal, wir haben hier gar nicht die Weltrevolution vor, sondern es ist wirklich, wenn ihr euch ran traut, schaut mal es war für keinen ein Problem und ihr habt jetzt einfach was da. Das hättet ihr euch wahrscheinlich gar nicht zugetraut. Also das kann man dann auch noch einmal ein Stück bewusst machen auch.“ (CE2, 34–34)

Ebene der Lehrer-Schüler-Interaktion erfordert das Reverse Mentoring Konzept eine Veränderung der Wissensasymmetrie. (CE1, 71–76; CE2, 36–40; CE3, 4–4, 10–15)

Methode: Erfahrungsschätze teilen, Knowledge Enabling Framework, Feld: Kultur

- Der Mikroartikel nach Wilke fasst die Erfahrung in eine Geschichte zusammen. (CE1, 63–64)
- Darauf achten, dass nur positives Feedback stattfindet, denn die Lehrperson, die ihre Erfahrung beschreibt, hat sich etwas für sich erobert, dass sie mitteilt. (CE3, 69–71)

Methode: Vorstellungsrunde, Knowledge Enabling Framework, Feld: Mensch

- Die Lehr-Lernziele sollten zu Beginn offengelegt werden. (CE3, 36–39)
- Der oder die Coachende sollte sich am Anfang einen Auftrag einholen, da Beratung ohne Auftrag Einmischung ist. Was möchten Sie als Lehrperson später in ihrem Portfolio zur Medienbildung haben und wie kann ich sie darin unterstützen? (CE2, 38–40; CE3, 41–43)

Methode: Feedback, Feld: Mensch

- Das Einholen des formativen Feedbacks sollte eine Win-Win-Situation sein. Eine mögliche Frage wäre: Sind wir noch gut miteinander unterwegs? Soll es schneller oder langsamer gehen? Sind noch andere Wünsche da? Der Experte empfiehlt das formative Feedback wegzulassen, da es den Prozess des Coachings stört und den Teilnehmenden nichts bringt, im Gegenteil jeder Messzeitpunkt das Geschehen beeinflusse. (CE3, 58–63).

Knowledge Enabling Framework: übergreifend

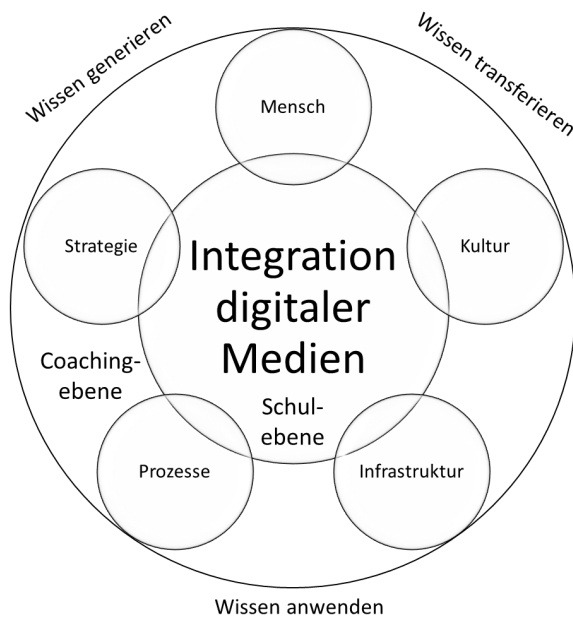
- Durch die Darstellung wird auch eine Gewichtung der einzelnen Felder möglich. (CE2, 36–36)
- Felder fließen eigentlich ineinander über. Der Mensch ist beispielsweise Träger der Kultur. (CE2, 36–36)
- Eigentlich gibt es zwei Ebenen: Die Coachingebene und die Schulebene (CE1, 65–69, 77–77)
- Beim Reverse Mentoring handelt es sich um eine umgedrehte Wissensassymmetrie zwischen Schülerinnen, Schülern und Lehrperson, die nicht leicht ist, weil viele Lehrpersonen aus der Assymetrie ihre Sicherheit für die Unterrichtssituation generieren. (CE3, 10–15)

#### Methodenübergreifend

- Dialoge vorher üben. (CE3, 44–46)
- Kontakt zum Kundensystem halten, evtl. auch bei den Lehrpersonen anrufen und ein Gespräch anbieten. (CE2, 65–68, 76–76, 82–82; CE3, 21–25)
- Die Schülerinnen und Schüler sollten während des gesamten Coachingprozesses immer im Vordergrund stehen. (CE3, 4–4)
- Welche Qualifikation benötigt ein Coach? (CE2, 10–14)
- Zeitspanne des Coachings auf drei bis sechs Monate kürzen. (CE3, 6–8)
- Fotoprotokoll der Sitzung mit Fotos von Arbeitssituationen anfertigen. (CE1, 46–46; CE3, 50–55)
- Auch im Unternehmenskontext gibt es kaum noch reine Prozessberatung, sondern es gibt in Coachings immer auch Experteninputs. (CE1, 26–26; CE3, 43–43)
- Verbindlichkeit für die Teilnahme herzustellen sowie die Realisierung der Ziele ist ohne Anreizsysteme schwierig. (CE3, 75–75)

#### Diskussion

Die lokale Theorie des Knowledge Enabling Frameworks (s. Abbildung 47) hat durch das externe Audit eine stärkere Anpassung an den Schulkontext gewonnen. Das Feld Prozesse, das ursprünglich eher interpersonal in der Organisation verstanden wird, ist im Kontext des Einsatzes von digitalen Medien in der Schule stärker intrapersonal, im Sinne von Veränderungsprozessen in der Person, zu sehen. Da sich Lehrpersonen persönlich in ihrer Schule treffen, wird Infrastruktur auf die technische Ausstattung und Freiräume reduziert, da keine Wissensmanagement-Werkzeuge zur Vernetzung über große Distanzen hinweg notwendig sind. Der Wissensaustausch in der Community of Practice erfordert einen Veränderungsprozess vom Einzelkämpfertum zur Kooperation.



**ABBILDUNG 47: KNOWLEDGE ENABLING FRAMEWORK DRITTES MODELL (ANGELEHT AN VOLLMAR, 2015)**

Das externe Audit ergibt folgenden Verbesserungsbedarf für das Redesign:

- Die Länge des Coachingzeitraumes wird auf drei Monate reduziert.
- Die Lehrpersonen werden durch gemeinsame Aufgabenstellungen zur Kooperation ermutigt.
- Die erste praktische Anwendung erfolgt schon zu Beginn der ersten Sitzung mit der Produktion eines „Live-Erklärvideos“, um einen Aha-Effekt zu generieren.
- Die Koordination vor Ort übernimmt ein Community-Facilitator.
- Reine Prozessberatung gibt es auch im Unternehmenskontext immer weniger. Es sind ebenso stets Anteile von Expertencoaching vorhanden.
- Die Transparenz der Coachingbeziehung wird in der nächsten Erprobung bereits in der ersten Sitzung veranschaulicht, um die Hierarchie, die aufgrund des Expertencoachings besteht, abzubauen.
- Um eine höhere Verbindlichkeit zur Teilnahme an allen Sitzungen herzustellen, werden alle Termine in der ersten Sitzung festgelegt. Bezüglich der Verbesserung der Verbindlichkeit sehen die Auditorinnen und Auditoren im Schulkontext keine Möglichkeit der Handhabe, aufgrund des Fehlens von Anreizsystemen und Konsequenzen.
- Die Formulierung von Zielen auf der Basis der SMART-Methode wird durch schriftliche Beispiele ergänzt und in Partnerarbeit durchgeführt. Gleichzeitig wird aber von den Auditoren eingeräumt, dass Zielvereinbarungen im Schulkontext unbekannt sind.

- Fehlende Nachbereitung durch kleinere Umsetzungsaufgaben und die Erinnerung daran per E-Mail ermöglichen.
- Fotoprotokoll zu den Sitzungen erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Unterlagen durchgesehen werden und schafft situative Anker.
- Die Feedbacks zur Optimierung der Coaching-Maßnahme im Sinne von Educational Design Research zum Ende jeder Sitzung sind nicht praktikabel, da sie den Prozess des Coachings zu sehr beeinträchtigen. Wenn ein Feedback eingefordert wird, müsste die Lehrperson selbst einen Gewinn daraus ziehen. Im dritten Zyklus wird deshalb eine veränderte Feedbackvariante eingeführt und nicht in jeder Sitzung Feedback eingeholt.

### **11.2.5 Dritter Coachingzyklus**

#### **Sampling**

Bei der dritten Schule handelt es sich um eine reformpädagogische Schule, die alle Schularten beherbergt. Die Schule ist sehr groß und im städtischen Umfeld angesiedelt. Der Kontakt kommt über eine Fortbildungsinstitution zu einer Mathematiklehrerin der Schule zustande. Diese Lehrerin spricht Kolleginnen und Kollegen eher im Feld der Novizen an, was zu einer wissenshomogenen Gruppe führt. Dies ist eher dem Zufall geschuldet, ergibt jedoch spannende Ergebnisse in Bezug auf die Theorie der Wissensgemeinschaften (s. Anhang 18.18). Die Gruppe ist sehr motiviert, wahrgenommene Defizite im Bereich digitaler Medien im Unterricht abzubauen. Die Schulkultur ist geprägt durch vernetztes und fächerübergreifendes Arbeiten. Die Kolleginnen und Kollegen sind aus allen Schularten der Sekundarstufe aus unterschiedlichen Fachkontexten. Der Kontaktkollegin ist wichtig, dass die Kolleginnen nicht verpflichtet sind, an allen Treffen komplett teilzunehmen, was nicht günstig, aber zu akzeptieren ist. Diese Problematik zeigt sich auch schon an den Vorgängerschulen: die Kolleginnen und Kollegen sind aus unterschiedlichsten Gründen (Schulandheim, spontane Vertretung, Krankheit) teilweise verhindert. Die Gruppe weist die größte Altersspanne auf, die bis zum Rentner im Schuldienst geht. Vier Kolleginnen sind den Sprachwissenschaften zuzuordnen, drei Kolleginnen und ein Kollege den Naturwissenschaften. Eine Besonderheit ist, dass eine Kollegin unbedingt teilnehmen möchte, aber an den vereinbarten Terminen nicht von der Schule freigestellt wird. Diese Kollegin ist so motiviert, dass sie im E-Mail-Verteiler ist, von den Kolleginnen informiert wird und zwei Einzelcoachings wahrnimmt. Der Coachingzeitraum erstreckt sich über drei Monate, von Mai 2016 bis Juli 2016. Es finden fünf Gruppencoachings und vier Einzelcoachings statt.

#### **Design**

Im dritten Zyklus wird das Design fast vollständig aus dem zweiten Zyklus übernommen. Grund dafür ist zum einen, die Überschneidung des letzten Coachingtermins auf Wunsch der Lehrpersonen der zweiten Kohorte mit dem Coachingzeitraum der dritten Kohorte. Zum anderen sind die Änderungsvorschläge der zweiten Kohorte bereits in die letzte Sitzung aufgenommen. Einzige Änderung ist im dritten Zyklus die Einführung des „Live-Erklärvideos“ und eine Gestaltungsänderung in der Methode „Erfahrungsschätze“. Der Coachingzeitraum ist kürzer, da im Forschungsprojekt nur noch drei Monate für eine dritte Erprobung zur Verfügung stehen.

## Ergebnisse

Insgesamt werden 25 Verbesserungsvorschläge kodiert. Sechs Teilnehmende äußern sich, obwohl sie nicht explizit danach gefragt werden, positiv bezüglich ihrer Selbstwirksamkeitserwartung. Insgesamt werden 13 Textsegmente dazu indentifiziert. Keine Lehrperson äußert sich zu einer niedrigen Selbstwirksamkeitserwartung. Fünf der Teilnehmenden äußern in zehn Textsegmenten positive Einstellungen gegenüber digitalen Medien, während sich nur eine Teilnehmende negativ äußert.

Die Kontaktlehrerin motiviert Kolleginnen und Kollegen zur Teilnahme und organisiert ein fächerübergreifendes Kooperationsprojekt (Teilnehmende Beobachtung vom 08.07.2016).

Das positive Ereignis des Coachings ist für je zwei Teilnehmende die Unterrichtsbegleitung, die wertschätzende Betreuung, das gemeinsame Drehen des Videos, die Didaktik zu Flipped Classroom und die Offenheit in der Gruppe. Dazu ein Zitat einer Lehrperson zur wertschätzenden Betreuung: „Die Betreuung. Also mir war unheimlich wichtig, dass jemand der Erfahrung hat und sich nur damit beschäftigt, mir sagen kann, das, was ich gemacht hatte, war gut oder war nicht so ganz gut. Wo soll ich mehr achten? (...) Aber ich hatte niemanden, also ich hatte keinen Durchblick. (...), wenn ich etwas ausprobiert hatte, ich hatte das Gefühl: Boah, ich kann sie fragen. (...) das hat mir unheimlich geholfen. Heute zum Beispiel mit den beiden Videos.“ (C\_17, 22–22)

Alle Lehrpersonen bewerten es positiv, das gemeinsame Video zu drehen und bestätigen, es sei direkt in den Unterricht umsetzbar. Dazu ein Zitat einer Teilnehmerin: „Aber einfach insgesamt den Videodreh, dass man sowas mal macht, dass man weiß wie das geht, worauf man achten muss und dass es im Prinzip sehr unkompliziert ist und man das wirklich mit Schülern gut machen kann. Egal mit welchem. Also selbst mit einem einfachen Handy. Das fand ich sehr schön. Genau.“ (C\_20, 2–2)

Knapp die Hälfte der Lehrpersonen hätte sich noch mehr Zeit für die Praxis gewünscht. Eine Teilnehmerin: „Also weglassen würde ich jetzt gar nichts, weil ich fand's total gut, auch wenn ich jetzt selber nicht vorhabe, direkt Wikis zu machen, hat es mir doch sehr viel gebracht, mal zu erfahren, was es überhaupt ist. Weglassen würde ich nichts. Ich fand es toll, dass alles angesprochen wird. Klar würde ich jetzt meinen Schwerpunkt vielleicht darauflegen, noch mal ein Video zu drehen oder einfach die technischen Möglichkeiten noch besser kennenzulernen. Also wenn ich mir aussuchen hätte dürfen, ja dann hätte ich gesagt: Lass uns noch mal ein Video machen. Dass ich auch lerne, genau welches Kabel brauche ich für die Kamera, damit die Bilder nachher von der Kamera in den Computer kommen und wie mache ich das mit der Tonspur, dass die dann nachher passend zum Video noch mal extra aufgenommen wird und dann halt dazu gespielt wird und so. Sowas, das hätte man, also für mich jetzt, vertiefen können.“ (C\_14, 8–8)

Die Lehrpersonen sind teilweise verspätet und nicht bei allen Sitzungen anwesend. Gründe dafür sind Krankheit, Aufenthalte in Schullandheimen, hohe Arbeitsbelastung, andere Sitzungen und Vertretungen.

Alle Lehrpersonen finden die Offenheit und das gleiche Wissensniveau (Novizen) in der Gruppe positiv und haben den Eindruck, dadurch mehr zu lernen und mehr von der Fortbildung zu profitieren als in einer heterogenen Lerngruppe. Eine Teilnehmerin meint: „Vielleicht sollte man das bei Fortbildungen einfach prinzipiell gerade zu Medien gucken, das man es vorher ziemlich deutlich abfragt auf welchem Level sind die Leute und dann wirklich in Gruppen einteilen. Weil das ist für beide frustrierend. Also für die sehr Guten und für die Schlechten aber auch.“ (C\_20, 10–10)

Die Kommunikation per E-Mail mit Zusammenfassungen und Fotoprotokollen finden die Mehrzahl der Teilnehmenden hilfreich. Die Videoaufzeichnungen der Coachingsitzungen werden jedoch nicht genutzt. Eine Teilnehmerin sagt: „Als sehr hilfreich. Also man sitzt in der Fortbildung, macht sich auch Notizen, ist aber oft auch müde nach dem langen Schultag und kann sich dann nicht immer alles genau so merken, aber auch durch die Mitschnitte und durch die Links konnte man dann sehr schön auch das, was man dann vielleicht für das Unterrichtprojekt gerade brauchte, auch noch mal anklicken. Und dadurch, dass es ja wirklich eins zu eins war, konnte man sich auch erinnern: Oh ja, das war ja die und die Stelle und die und die Erklärung. Das fand ich sehr schön. Und dann hat man es auch für später wieder, dass man dann auch auf die anderen Sachen zugreifen kann.“ (C\_18, 22–22)

Cognitive Apprenticeship in Form von Unterrichtsbegleitung findet die Mehrheit der Lehrpersonen gut. Es gab ihnen ein Gefühl der Sicherheit. Dazu eine Lehrperson: „Ich fand das sehr hilfreich. Ich glaube nicht, dass ich das gemacht hätte, auch in diesem Schuljahr hätte ich ganz sicher nicht so ein Projekt durchgeführt, wenn Sie es nicht angeboten hätten, das mit uns mal durchzugehen und zu begleiten. Wobei ich glaube, dass man sich dann eben immer nur eins raussucht und wenn man so einen Durchgang nochmal machen würde, würde man sich vielleicht auf etwas Anderes dann mal konzentrieren, was man jetzt dann ein bisschen weggelassen hat. Also ich habe mir jetzt einfach mal die Filme rausgesucht und das gemacht. Aber es gäbe ja noch viele andere Möglichkeiten und ich denke, dass da aber jeder von uns Kollegen sich dann eins rausgesucht hat, wo er dann mit rum probiert hat. Aber es muss eben auch so ein bisschen zu einem selber zum Unterrichtsstil passen, deswegen.“ (C\_11\_fup, 36–36)

Die Wahrnehmung der Methode „Fisch ist Fisch“ ist weiterhin kontrovers. Dazu eine positive Rückmeldung einer Teilnehmerin über das Potenzial der Veränderung, das die Methode anregt: „Das war schön, dass es ein Beispiel war, weil ja vieles natürlich auch sehr theoretisch war an Fachbegriffen und Medien, die man (Lachen) sich aneignen musste und das mit dem Fisch und dem Teich und den Kaulquappen – ich bin ja nun mal auch aus dem biologischen Fachbereich – fand ich sehr schön anschaulich, weil ja nun mal Leben auch Veränderung ist und deshalb habe ich auch dieses Bewahren und Verändern für mich auch jetzt hier rausgesucht aus diesen Inseln, die ich hier vor mir liegen habe. Es ist immer so, wenn was Neues ist oder eben klar, dann hat man mit der Hausaufgabe auch: Oh je, dann muss ich das wieder machen und das anders machen, als ich es sonst mache. Aber man merkt dann im Tun eigentlich, dass in dem Neuen ja auch wieder etwas Gutes und etwas Interessantes und eine Bereicherung liegt. Es ist natürlich immer anstrengend, Veränderung kostet ja auch immer Kraft. Ist klar. Aber wenn man das dann mal geschafft hat, dann merkt man: Okay, man ist ja trotzdem noch mal selbst. Und hat aber die neuen Methoden zum Teil auf die eigene



Unterrichtsart und -weise auch anpassen können. Und es ist dann am Ende nach einigen Stolpersteinen (leichtes Lachen) dann auch wieder ein in sich stimmiges Bild, (...). Und dass man das dann, ja, dass sich das Leben immer in und um den Teich ja auch immer verändert. Genau. Und dass es trotzdem gut ist.“ (C\_18, 33–33)

Die Methode „Bewahren und Verändern“ wird von der Hälfte der Lehrpersonen sehr positiv bewertet. Nicht zuletzt spielt dabei auch eine Rolle, dass der Einsatz neuer Medien Einarbeitungszeit notwendig macht, die knapp ist. Dazu äußert sich eine Teilnehmerin: „Also es ist so. Bewahren und Verändern. Wie ich das empfunden habe. Ich möchte natürlich schon gerne auch neue Medien einsetzen in meinem Unterricht. Sehe aber, dass ich zeitlich einfach auch, weil ich mehr Zeit brauche, um da mich mit dem, weil das nicht mein Leben ist, wie jetzt wahrscheinlich bei ihnen oder bei den Schülern. Das ist einfach so, das ist ein Faktum. So, und gleichzeitig sehe ich, dass ich diese Zeit nicht habe, um mich da jetzt praktisch doppelt so lang, wie Sie jetzt vielleicht vorzubereiten. Und deshalb müssen es für mich kleine überschaubare, in meinen Möglichkeiten liegende Dinge sein, die ich dann, und sowas motiviert dann auch, wie gesagt, jetzt bin ich wieder bei meinem Video. Das ist machbar, das ist unaufwendig. Da habe ich etwas Neues ausprobiert, da habe ich ein Erfolgserlebnis, dann bin ich motiviert. So einfach ist das. Und von daher, verändern ja, auf jeden Fall, aber in kleinen, meinem Tempo angemessenen und machbaren Schritten.“ (C19, 46–46)

Die Methode „Erfahrungsschätze teilen“ ist interessant wegen den vielen Umsetzungsmöglichkeiten. Ein teilnehmender Lehrer: „Dann war für mich wichtig der Erfahrungsaustausch, den wir am letzten Mittwoch gehabt haben. Da muss ich dazu sagen, ich war ja sowas von überrascht, wo man überall das einbinden kann. (...) Und es hat eigentlich jeder, von dem was Sie vorgetragen haben, profitieren können auf seine Art und Weise.“ (C13, 7–7) Gleichzeitig gibt es auch kritische Stimmen, die die Methode als zu langwierig empfinden.

Ein Lehrer empfiehlt, das Thema Urheberrecht positiv darzustellen, um zur Medienarbeit zu ermutigen. Die begleitende Webseite wird von den Teilnehmenden wenig genutzt. Fast alle Teilnehmenden wünschen sich mehr Unterstützung für die Teilnahme an der Fortbildung von Seiten der Schulleitung durch Unterrichtsfreistellung.

Die Coachings finden immer am Nachmittag nach Unterrichtsende bei sehr heißen Temperaturen statt. Die Lehrpersonen sind müde. Der Coachingzeitraum am Ende des Schuljahres konkurriert mit anderen Terminen. Dazu eine Teilnehmerin: „Ich meine, dass das jetzt natürlich gegen Ende des Schuljahres war, wo sich Termine extrem häufen (...) Da würde ich sagen, wenn man noch mal so eine Fortbildung macht, wäre die im ersten Halbjahr auf jeden Fall besser aufgehoben. Aber sonst fand ich es gut, weil wir halt dadurch, dass wir drangeblieben sind, auch einen größeren Effekt hatten. Also wenn ich jetzt zweimal im Jahr sowas machen würde oder sieben Termine auf ein Jahr verteilen, dann würde ich bis zum nächsten Mal doch wieder alles vergessen. Das war schon gut, dass man das so engmaschig gemacht hat.“ (C14, 15–15)

Über die Methode „Zirkuläres Fragen“ die eigenen Schülerinnen und Schüler zu interviewen, finden die Lehrpersonen aufschlussreich, auch die Schülerinnen und Schüler reagieren positiv. Es gibt jedoch auch Lehrpersonen, die die Hausaufgabe nicht machen. Dazu äußert sich eine

Teilnehmerin: „Also sie [die Schülerinnen und Schüler] freuen sich immer, wenn ich etwas von ihnen wissen will. Also einfach auch was sie so privat machen einfach auch mal und da waren die auch ganz arg offen. Also und es hat mich auch gewundert, dass es echt so viele gemacht haben. Da war ich echt erstaunt. (...) Das haben sie so noch nie erzählt, dass sie so mit Videos anschauen zum Lernen irgendwie. Das fand ich interessant, dass sie da auch voll: Ja klar und so. Und auch mir Themen (...) nennen konnten, (...) also nach was sie es anschauen. Das fand ich cool.“ (C\_15, 50–50)

Die Auseinandersetzung mit den vorhandenen technischen Möglichkeiten in der Schule wird im Gegensatz zu professioneller technischer Ausstattung in Schulungsräumen außerhalb der Schule als positiv empfunden. Zusätzlich erhöhe es den Transfer in die eigene Unterrichtspraxis. Dazu eine Lehrerin: „Also wir haben wahnsinnig Glück gehabt (...). Das ist wahnsinnig wichtig, dass man jemanden an der Schule hat. Dass du dich mit unserem Computerraum auseinandergesetzt hast. Es ist eben so. Wir sind keine Computerfreaks, sind wir nicht. (...) Im [Fortbildungsraum] ist alles toll. Ich habe alles. So und dann kommst du in dein Klassenzimmer, hey hallo ich habe solche Sachen nicht, was willst du dann von so einer Fortbildung. Da kann sie so toll sein wie sie ist.“ (C\_16, 26–26)

Die Lehrpersonen verwendeten private Geräte, schuleigene Geräte und „Bring Your Own Device“. (Teilnehmende Beobachtung, Mai – Juli 2016)

In der Übersicht werden die Verbesserungsbedarfe aus den Post- und Follow-up-Interviews und der teilnehmenden Beobachtung mit Audioaufzeichnung zusammenfassend dargestellt:

Verbesserungsvorschlag	Datenquelle, Erhebungszeitpunkt
Die <b>Community-Facilitator</b> motiviert zur Kooperation.	Teilnehmende Beobachtung 5/2016–7/2016
Das <b>beste Ereignis</b> des Coachings ist aus Sicht der Teilnehmenden die Unterrichtsbegleitung (2), die wertschätzende Betreuung, das gemeinsame Drehen des Videos, die Didaktik zu Flipped Classroom und die Offenheit in der Gruppe (2).	Post-Interviews 7u9/2016
Alle Lehrpersonen beuteilen das <b>gemeinsame Video zu drehen</b> positiv und als direkt im Unterricht umsetzbar.	Post-Interviews 7u9/2016, Follow-up-Interviews 12/2016
Knapp die Hälfte der Lehrpersonen wünschen sich noch <b>mehr Zeit für die Praxis</b> .	Post-Interviews 7u9/2016
Die Lehrpersonen sind teilweise verspätet und nicht bei allen Sitzungen <b>anwesend</b> . Gründe dafür sind Krankheit, Aufenthalt im Schullandheim, hohe Arbeitsbelastung, andere Sitzungen und Vertretungen.	Teilnehmende Beobachtung 5/2016–7/2016

Alle Lehrpersonen finden die Offenheit und das <b>gleiche Wissensniveau</b> (Novizen) in der Gruppe positiv und haben den Eindruck, dadurch mehr zu lernen und mehr von der Fortbildung zu profitieren.	Post-Interviews 7u9/2016
Die <b>Kommunikation per E-Mail</b> mit Zusammenfassungen und Fotoprotokollen ist aus der Sicht der Mehrzahl der Teilnehmenden hilfreich. Die Videoaufzeichnungen der Coachingsitzungen werden jedoch nicht genutzt.	Post-Interviews 7u9/2016
<b>Cognitive Apprenticeship</b> in Form von Unterrichtsbegleitung bewertet die Mehrheit der Lehrpersonen positiv. Es gibt ihnen ein Gefühl der Sicherheit.	Post-Interviews 7u9/2016
Die Wahrnehmung der Methode „ <b>Fisch ist Fisch</b> “ ist kontrovers.	Post-Interviews 7u9/2016
Die Methode „ <b>Bewahren und Verändern</b> “ wird von der Hälfte der Lehrpersonen sehr positiv bewertet und mindert etwas den Veränderungsdruck, sodass die grundlegende Bereitschaft zur Veränderung steigt.	Post-Interviews 7u9/2016
Die <b>begleitende Webseite</b> wird von den Teilnehmenden wenig genutzt.	Post-Interviews 7u9/2016
Die Methode „ <b>Erfahrungsschätze teilen</b> “ zeigt aus der Sicht der Teilnehmenden vielfältige Umsetzungsmöglichkeiten auf. Gleichzeitig wird die Methode jedoch auch als zeitintensiv wahrgenommen.	Post-Interviews 7u9/2016
Eine Lehrperson empfiehlt das Thema <b>Urheberrecht</b> positiv darzustellen, um zur Medienarbeit zu ermutigen.	Post-Interviews 7u9/2016
Fast alle Teilnehmenden wünschen sich mehr <b>Unterstützung</b> für die Teilnahme an der Fortbildung von Seiten der <b>Schulleitung</b> durch Unterrichtsfreistellung.	Post-Interviews 7u9/2016
Die Coachings finden immer am Nachmittag nach Unterrichtsende bei sehr heißen Temperaturen statt. Die Lehrpersonen sind erschöpft. Der <b>Coachingzeitraum</b> am Ende des Schuljahres konkurriert mit anderen Terminen. Besser erscheint das erste Schulhalbjahr für die Durchführung von Fortbildungen.	Teilnehmende Beobachtung 5/2016- 7/2016  Post-Interviews 7u9/2016
Über die Methode „ <b>Zirkuläres Fragen</b> “ die eigenen Schülerinnen und Schüler zu interviewen, finden die Lehrpersonen aufschlussreich. Die Schülerinnen und Schüler fühlen sich	Post-Interviews 7u9/2016, Teilnehmende Beobachtung 5/2016

dadurch ernst genommen. Teilweise werden die Hausaufgaben jedoch nicht gemacht.	
Die Atmosphäre während der Coachingsitzungen wird durch Kaffeepausen aufgelockert.	Teilnehmende Beobachtung 5/2016-7/2016
Die Auseinandersetzung mit den vorhandenen technischen Möglichkeiten in der Schule wird im Gegensatz zu professioneller technischer Ausstattung in Schulungsräumen außerhalb der Schule als positiv empfunden. Zusätzlich erhöhe dies den Transfer in die eigene Unterrichtspraxis.	Follow-up-Interviews 12/2016
Die Lehrpersonen verwenden private Geräte, schuleigene Geräte und „Bring Your Own Device“.	Teilnehmende Beobachtung 5/2016-7/2016

**TABELLE 22: VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE DRITTER COACHINGZYKLUS**

## Diskussion

Zusammenfassung der Dokumentation der Qualitätskriterien (s. Kapitel 6.1) nach Hess & Roth (2001) im dritten Coachingzyklus (ausführliche Dokumentation im Forschertagebuch):

Die Strukturqualität kann als weitgehend gegeben angesehen werden. Die Expertise des Coachenden wird im Bereich Flipped Classroom, Wikis und des Coachings durch den Besuch von Tagungen und Fortbildungen und durch die Durchführung der ersten beiden Coachingiterationen verbessert. Zusätzlich bringt das externe Audit, das als Supervision gesehen werden kann, eine deutliche Verbesserung des Coachings mit sich. Die Freiwilligkeit der Teilnahme der Lehrpersonen an den Coachings ist gegeben, die Veränderungsbereitschaft eher stark ausgeprägt. Die Motivation der Lehrpersonen kann als überdurchschnittlich bezeichnet werden. Die Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit ist vorhanden, aber die Lehrpersonen sind erschöpft, da die Fortbildung nach Unterrichtsende stattfindet. Der zeitliche Aufwand für die Fortbildung wird nicht von allen Lehrpersonen eingeplant. Die Einladung zum Coaching, in welcher der zeitliche Aufwand dokumentiert ist, wird, wie sich während der Evaluation herausstellt, von der Kontaktperson nicht weitergeleitet. Einige Lehrpersonen sind pünktlich und bei allen Terminen anwesend, andere nehmen nicht alle Termine wahr und erscheinen teilweise verspätet zu den Treffen. Obwohl die Coachingaufzeichnungen gekürzt werden, werden diese nicht angenommen. Das Problembewusstsein digitale Medien in den Unterricht einzusetzen, ist vorhanden, die Verantwortungsübernahme weitgehend existent. Die Teilnehmenden arbeiten aktiv mit. Kleinere Ausfälle der Technik können ausgeglichen werden. Hausaufgaben in Fortbildungen sind jedoch ungewöhnlich und werden nicht von allen Lehrpersonen gemacht. Die Beziehung kann als überdurchschnittlich gut bezeichnet werden, sie ist durch Offenheit, gegenseitige Akzeptanz und hohe Sympathie geprägt. Die Vertrauensbasis ermöglicht, den eigenen Entwicklungsbedarf im Bereich digitale Medien zuzugeben und daran zu arbeiten. Fast alle Lehrpersonen sind bereit, den eigenen Unterricht für die oder den Coachenden und andere Lehrpersonen zu öffnen und im Team zu kooperieren. Die Schule, vertreten durch die

Schulleitung, genehmigt die Fortbildung, stellt die Lehrpersonen aber nicht vom Unterricht frei. Ein Computerraum steht zur Verfügung, weitere Geräte sind jedoch nicht vorhanden. Die Prozessqualität kann als gegeben betrachtet werden. Transparenz prägt den gesamten Coachingprozess. Die Lehrpersonen bestimmen das Coaching durch ihre Entwicklungsbedarfe und Wünsche mit. Der zeitliche Aufwand und der thematische Ablauf werden gleich zu Beginn transparent gemacht. Die Ergebnisqualität ist vorhanden. Alle Teilnehmenden sind sehr zufrieden. Die gesteckten Ziele werden fast vollständig umgesetzt, wobei die Umsetzungen teilweise erst nach dem Coachingzeitraum stattfinden. Alle Lehrpersonen setzen Inhalte der Fortbildung im eigenen Unterricht um. Das Handlungsrepertoire erfährt eine Erweiterung. Einstellungsveränderungen werden erreicht, wobei alle Lehrpersonen auch schon zuvor offen für digitale Medien sind, es aber noch an Kompetenzen fehlte, diese einzusetzen.

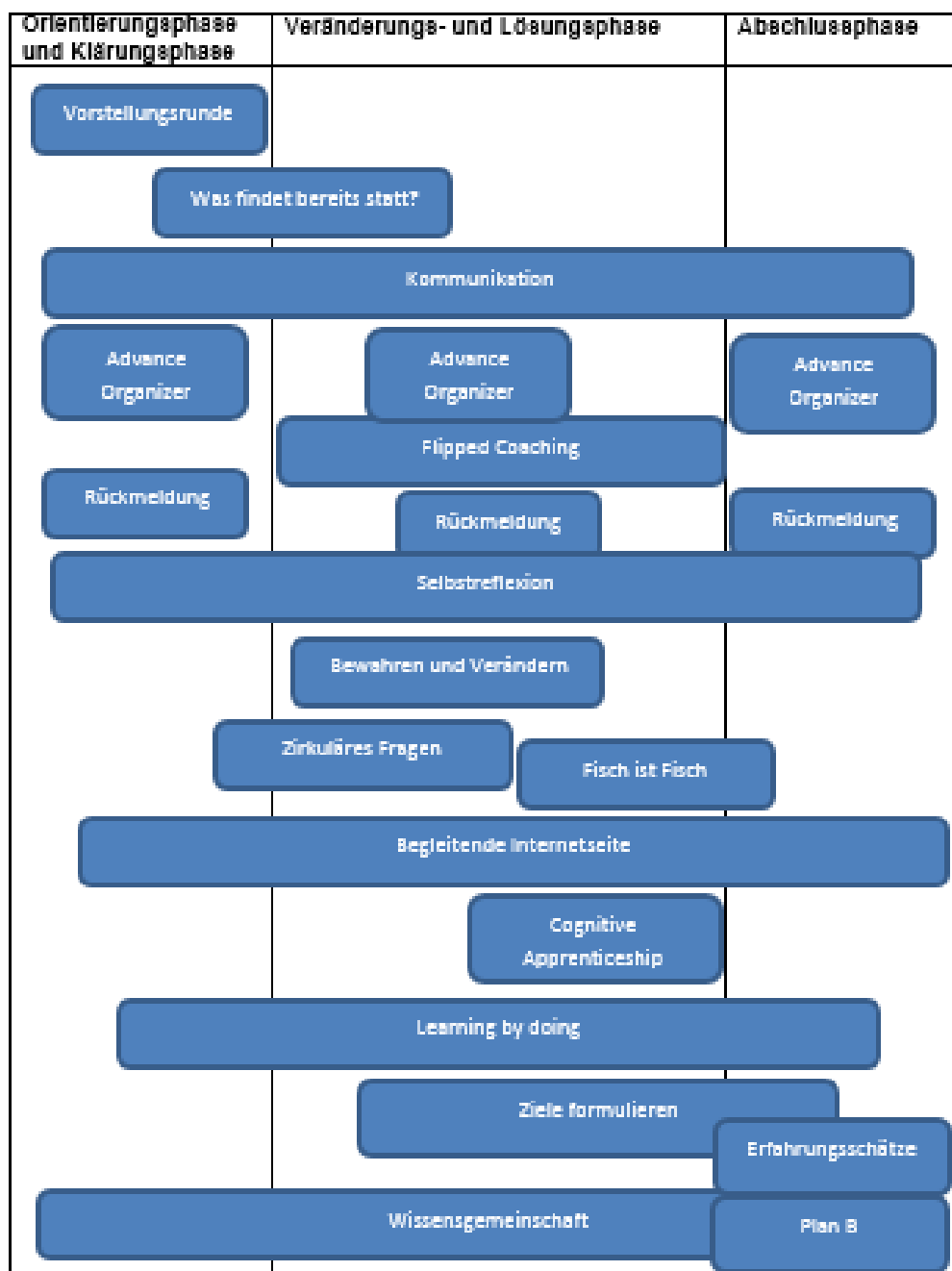
Die Struktur des Coachings und der Methoden ist weitgehend mit der zweiten Erprobung (s. Abbildung 48). Das Netz der Design Patterns (s. Abbildung 49) zeigt die Zuordnung der Coaching-Methoden zu den einzelnen Coachingphasen. Die Design Patterns werden im Kapitel 11.2.6 zusammenfassend beschrieben und sind ausführlich im Anhang (18.18) „Design Patterns für Lehrercoaching mit digitalen Medien im Unterricht“ dargestellt.

Die sechs Phasen der ersten beiden Zyklen werden auf fünf gekürzt (s. Abbildung 48). Zeitlich erhöht sich die Videoproduktion auf fünf Stunden. Die Methoden (lila) sind jeweils den fünf Kontaktterminen der Gruppencoachings zugeordnet. Die inhaltlichen Wissensinputs sind stichwortartig aufgeführt (schwarz).

Thema des Treffens:	Einführung Flipped Classroom	Videoproduktion	Speicherort	Flipped Classroom – Didaktik	Best Practice Sharing
Methoden und Wissens-inputs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellungsrunde</li> <li>- Was findet bereits statt?</li> <li>- Wissensinput (Flipped Classroom – Szenarien, Vorteile, Nachteile, Was passiert im Unterricht? Fremdvideos, Kriterienkatalog, Videos gestalten, Rollen)</li> <li>- Learning by doing</li> <li>- Fisch ist Fisch</li> <li>- Zwischen Bewahren und Verändern</li> <li>- Flipped Coaching</li> <li>Hausaufgabe: Papierknaller</li> <li>- Hausaufgabe Zirkuläres Fragen</li> <li>- Flipped Coaching (Coaching-Mitschnitt)</li> <li>- Coachingvereinbarung</li> <li>- Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Plenum: Hausaufgabe Zirkuläres Fragen, Diskussion, Sammeln an der Tafel und Vergleich mit Aufschrieb</li> <li>- Ziele formulieren</li> <li>- Wissensinput (Theorie multimedialen Lernens, Einstellungen und Kameraperspektiven, Lernen durch Lehren, Ablauf Videodreh, Flipped Classroom als Teil der Medienbildung)</li> <li>- Praxisbegleiteter Videodreh mit den Geräten der Schule</li> <li>- Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissensinput: Wiki, Lo-Net, Blog, Youtube, Action Bound</li> <li>- Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisch ist Fisch (Gestaltung der Überschneidungsfläche)</li> <li>- Was findet bereits statt?</li> <li>- Wissensinput (Medium Film, Lernen mit Videos, Lernstrategien, 4 Ts – die vier Hürden im Flipped Classroom (Müter, 2016))</li> <li>- Ziele formulieren</li> <li>- Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfahrungsschätze, Mikroartikel nach Wilke</li> <li>- Plan B (nächste Schritte, Stolpersteine, Alternativwege)</li> <li>- Advance Organizer: Flipped Classroom als Teil der Medienbildung und Schulentwicklung</li> <li>- Feedback</li> </ul>
Coaching-phase	Orientierungsphase und Klärungsphase	Veränderungsphase	Veränderungsphase	Veränderungsphase	Abschlussphase
Zeit	2 h	5 h	2 h	2 h	2 h

**ABBILDUNG 48: COACHINGABLAUF**

In der nächsten Abbildung sind die einzelnen Design Patterns in ihrem zeitlichen Ablauf veranschaulicht. Neu erstellt werden die Patterns „Vorstellungsrunde“, „Was findet bereits statt?“, „Zirkuläres Fragen“, „Plan B“ und „Selbstreflexion“.



**ABBILDUNG 49: NETZ DER DESIGN PATTERNS**

Der dritte Coachingzyklus hat folgenden Verbesserungsbedarf ergeben:

- Der Coachingzeitraum sollte nicht am Schuljahresende liegen, da sich sonst die Umsetzungsmöglichkeiten durch Aufenthalte in Schullandheimen und Prüfungen zeitlich sehr verzögern.

- Die Verbindlichkeit zur Teilnahme an allen Sitzungen ist weiterhin problematisch.
- Die Formulierung von Zielen verbessert sich, bleibt jedoch eine Herausforderung.
- Die Hausaufgaben werden durch einige Lehrpersonen gemacht, sodass ein Aha-Effekt eintritt. Es stellt sich die Frage, ob weitere kleinere Hausaufgaben zur Befragung der eigenen Schülerinnen und Schüler eine höhere Umsetzungsrate bringen würden.
- Die formativen Feedbacks zur Optimierung der Coaching-Maßnahme im Sinne von Educational Design Research zum Ende jeder Sitzung werden über die Herstellung einer Win-Win-Situation verbessert. Die Feedbacks enthalten nun auch Wünsche für die kommenden Sitzungen. Allerdings führt dies auch nicht zu mehr Ertrag, deshalb wird auf die Feedbacks zukünftig vollständig verzichtet.
- Der oder die Coachende sollte die Lehrpersonen dazu anregen, sich für das Coaching vom Unterricht freistellen zu lassen.

Alle Ergebnisse der summativen Evaluation sind anschließend in Form einer Zusammenfassung der Design Patterns und der lokalen Theorie dargestellt.

### **11.2.6 Coaching-Modell – Design Patterns und Knowledge Enabling Framework**

2a) Welche Charakteristika von Coachings unterstützen Lehrerinnen und Lehrer bei der Integration digitaler Medien in ihren Unterricht?

2b) Welche Schwierigkeiten und Probleme ergeben sich in der Durchführung der Coachingmaßnahme und wie kann ihnen begegnet werden?

2e) Welche Ausprägung der coachingtoolspezifischen Wirkfaktoren zeigt sich in den einzelnen Design Patterns?

Die Beantwortung der Forschungsfrage 2a) wird über Educational Design Research entwickelt und untergliedert sich in zwei Teile. Zunächst erfolgt die Beschreibung der Rahmenbedingungen des Coachings und der Coaching-Methoden in Form von sogenannten Design Patterns. Anschließend wird ein höheres Abstraktionsniveau angewendet und eine lokale Theorie, das Knowledge Enabling Framework, ausgeführt. Beide Teile werden über die strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2014) (s. Kapitel 9.3.1) sowie aus Ergebnissen der Interviews, Follow-up-Interviews und des externen Audits gewonnen.

Die Interviews mit den Teilnehmenden und die Ergebnisse des externen Audits sowie der teilnehmenden Beobachtung, die im Forschertagebuch dokumentiert sind, erfahren eine inhaltsanalytische Auswertung zwischen den Zyklen (s. 9.3.6). Dabei gibt es zum einen eine Kategorie „Verbesserungsvorschläge“, andererseits eine Kategorie „Methoden“. Das schließt zwar eine gewisse Redundanz ein, ermöglicht aber im Anschluss die Analyse der Daten nach unterschiedlichen Gesichtspunkten. Die Kategorie Methoden enthält als Unterkategorien alle Methoden, die sich aus der Literaturrecherche ergeben oder von den Expertinnen und Experten in den Audits vorgeschlagen werden. Alle Textstellen, die sich auf das jeweilige Design Pattern beziehen, werden auf diese Weise in dessen Genese aufgenommen (s. Tabelle 23). In dieser Arbeit werden ausschließlich die Verbesserungsvorschläge mit einer

höheren Gewichtung (quantitativ oder qualitativ) aufgeführt. Im digitalen Anhang ist der detaillierte Kodierleitfaden mit allen Verbesserungsvorschlägen zu finden. Da das Ziel von EDR die Innovation und Verbesserung sind, werden alle Vorschläge sorgfältig erwägt und geprüft und sind deshalb auch über Codes erfasst. Dies unterscheidet die Auswertung der Daten über die Metamethode zu anderen Forschungsansätzen, die möglichst wenige Kategorien vorziehen, um dann auch alle Kategorien darstellen zu können. Dies würde allerdings die Qualität des EDR-Prozesses schmälern.

In Tabelle 23 ist ein Auszug aus dem Kodierleitfaden Educational Design Research (s. digitaler Anhang) zum Design Pattern „Wissensgemeinschaft/ Community of Practice“ dargestellt:

Oberkategorie 2: Methoden (die kodierten Textstellen können immer auch wertend sein: positiv oder negativ)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel
Community of Practice	Diese Kategorie wird kodiert, wenn etwas zur Methode Community of Practice/Wissensgemeinschaft gesagt wird. Das meint jegliche Aussage, die sich auf die Gruppe der Lehrerinnen und Lehrer bezieht. Wissensgemeinschaft ist eine praxisbezogene Gruppe, die sich untereinander austauscht und sich gemeinsam beim Lernen unterstützt.	„Die Gruppe war deswegen toll, weil wir eigentlich lauter Leute waren, die ungefähr auf dem gleichen Niveau sich befunden haben. Also das kennt man natürlich auch von anderen Fortbildungen, dass dann welche schon ganz auf einem anderen Level sind und sich vielleicht langweilen, während die Anfänger noch die ersten Schritte machen. Das war in der Gruppe jetzt richtig gut. Dass wir da alle ungefähr gleich blöde oder einfache Fragen gestellt haben.“ (C_14, 2–2)

**TABELLE 23: AUSZUG AUS DEM KODIERLEITFADEN EDUCATIONAL DESIGN RESEARCH ZU DESIGN PATTERNS**

Tabelle 24 zeigt exemplarisch den Verbesserungsvorschlag „straffer Block“ eines Teilnehmenden.



## Oberkategorie 2: Verbesserungsvorschläge

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel
Straffer Block	Diese Kategorie wird kodiert, wenn die Coachingsitzungen zeitlich relativ aufeinanderfolgen sollen. Am Anfang und am Ende soll auf jeden Fall ein Gruppencoaching stattfinden.	„Das empfand ich vielleicht, dass man das ein bisschen straffen ist der falsche Ausdruck, so als Block mäßig. Wo man sagt, ok, wir haben jetzt drei Monate oder dann jeder auch sagt jetzt muss ich mich darum kümmern und dann ist so ein gewisser Abschluss da, weil wenn das so über längere Zeit geht, dann verwässert das so ein bisschen, möglicherweise, ja also, das ist der Punkt, den ich eigentlich als Anregung mitgeben wollte.“ (C_03, 7–7)

**TABELLE 24: AUSZUG AUF DEM KODIERLEITFADEN EDUCATIONAL DESIGN RESEARCH ZU DEN VERBESSERUNGSVORSCHLÄGEN**

In Tabelle 25 wird ein Auszug aus dem Kodierleitfaden Educational Design Research für das Feld „Mensch“ der lokalen Theorie Knowledge Enabling Framework dargestellt:

## Oberkategorie 11: Wissensgarten (Knowledge Enabling Framework)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel
Mensch	Diese Kategorie wird kodiert, wenn etwas zum Professionswissen (TPACK), zu Einstellungen, zur Selbstwirksamkeitserwartung gegenüber digitalen Medien oder zum Thema Wertschätzung gesagt wird. Zusätzlich wird die Kategorie vergeben bei den Themen: zeitliche Belastung, Verantwortung und Niederschwelligkeit.	„Und als wir dann dieses erste gemeinsame Filmchen gedreht haben, das fand ich sehr hilfreich. Also wirklich an die Hand genommen zu werden (lacht) und das auch gemeinsam zu machen. Ich habe dann später versucht eines alleine zu machen und das ist schon ein Unterschied. Also ich finde es besser das zu zweit zu machen. Dann kann man sich unterstützen und sich mit Ideen befruchten. Ja, bisschen ein Hindernis war dann, dass bei mir die Tonaufnahmen einfach nicht gut genug waren und ich mir den Aufwand des Nachvertoneins nicht vorstellen konnte. (...) Aber zumindest war das ein Schritt mehr dahin, dass ich sage, ich traue mich da dran. (...) Aber ich fand’s sehr interessant. Das zusammen miteinander austauschen und das Begleiten.“ (C_01, 3–3)

**TABELLE 25: AUSZUG AUS DEM KODIERLEITFADEN EDUCATIONAL DESIGN RESEARCH ZUM KNOWLEDGE ENABLING FRAMEWORK**

## Design Patterns

Die Design Patterns enthalten abstrahiertes Handlungswissen. Durch die Abstraktion von realen Coachingsituationen werden sie übertragbar und somit relevant für die Praxis. Der Grad ihrer Erprobtheit nimmt über die Versionsnummern zu. Das bedeutet, dass Versionsnummer 3 für ein Pattern eine Erprobung in allen drei Zyklen bedeutet, während Versionsnummer 1 nur eine Erprobung im letzten Coachingzyklus meint. Gleichzeitig sind die Design Patterns dadurch anschlussfähig. Es ist erwünscht, dass diese stetig weiterentwickelt und an neue Lehr-Lern-Arrangements über das Coaching hinaus zu den Themen Wikis und Flipped Classroom angepasst werden. Über die Verweise zu verwandten Patterns und die Zusammenstellung der Patterns entsteht eine sogenannte Patternsprache (s. Abbildung 49). Die Genese der Design Patterns erstreckt sich zunächst, wie im EDR-Prozess üblich, über die Phase der Literaturrecherche in Wechselwirkung mit Praxisproblemen, die während der Coachings auftreten. Das bedeutet, über die Teilnehmende Beobachtung wird beispielsweise schon im ersten Zyklus festgestellt, dass kritische Einstellungen zu digitalen Medien im Unterricht sehr beständig sind. Das wiederum bringt eine weitere Recherche nach geeigneten Coaching-Methoden mit sich. Die adaptierten Methoden stammen ursprünglich aus ähnlichen Fachgebieten, da es im Bereich Coaching mit digitalen Medien noch keine Methodensammlung gibt. Die adaptierten Methoden kommen ursprünglich aus der Erwachsenenbildung, den sozialkognitiven Theorien, Theorien zur Lehrerfortbildung, dem Veränderungsmanagement, dem Wissensmanagement und dem klassischen Coaching (s. Kapitel 5).

### Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die einzelnen Design Patterns zusammenfassend in ihrer Verortung im Coachingablauf und ihren zentralen Wirkfaktoren (s. Kapitel 6.1 und Anhang 18.18) beschrieben. Die folgenden Design Patterns sind der **Orientierungs- und Klärungsphase** zuzuordnen (s. Abbildung 49). In dem Design Pattern „**Vorstellungsrunde**“ soll Transparenz der Coachingziele geschaffen werden (Wirkfaktor: „Zielklärung“). Eine weitere Ebene ist die Schaffung einer symmetrischen Beziehung zwischen Coachenden und Teilnehmenden. Den Teilnehmenden wird Expertenstatus zugeschrieben, nicht zuletzt, um die geteilte Verantwortungsübernahme und somit eine Ressourcenaktivierung zu fördern. Durch die Methode „**Advance Organizer**“ werden die einzelnen Meilensteine des Coachings visualisiert. Begleitend beschreibt der Experte oder die Expertin den Ablauf mit Fachbegriffen, Erklärungen und Beispielen (Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Problemreflexion“). Dies soll den Teilnehmenden ermöglichen, neues Wissen in vorhandene Wissensstrukturen einzubetten (Wirkfaktor: „Umsetzungsunterstützung“). Die Methode wiederholt sich über den gesamten Coachingprozess, um Klarheit in Form einer Übersicht der neuen Thematik für die Teilnehmenden zu schaffen (Wirkfaktor: „Zielklärung“). In der ersten Sitzung wird das Einverständnis der „**Kommunikation**“ über E-Mail eingeholt und eine Coaching- und Interviewvereinbarung (s. Kapitel 18.12) geschlossen. Über das Kommunikationsmedium E-Mail werden Zusammenfassungen der Coachings erstellt, Besprochenes fixiert und Verbindlichkeit hergestellt. Die Materialien dienen als Angebot der Umsetzungsunterstützung, der Zielklärung und ergebnisorientierten Selbstreflexion. Der Grad der Ausprägung der Wirkfaktoren hängt von der Intensität der Nutzung durch die Teilnehmenden ab. Die Zusammenfassungen und Hintergrundinformationen werden parallel in eine „**begleitende**

**Internetseite**“ gepflegt, die über die Fortbildung hinaus zur Verfügung steht (Wirkfaktor: „Umsetzungsunterstützung“). Die **„Selbstreflexion“** des oder der Coachenden über den gesamten Coachingprozess ist eine Methode zur Qualitätssicherung der Prozessqualität des Coachings und wird über den gesamten Coachingprozess im Forschungstagebuch dokumentiert. Hierbei handelt es sich um ein wirkfaktorenschwaches Tool, da es nicht direkt auf die Teilnehmenden wirkt, sondern indirekt über die Prozessqualität die Coachings. **„Rückmeldung“** wird über den gesamten Coachingprozess für den Forschungszweck der Optimierung der Coaching-Maßnahme eingeholt (Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Selbstreflexion“). Die Stärkung der **„Wissensgemeinschaft“** der Teilnehmenden erstreckt sich über den gesamten Coaching-Prozess, um die Nachhaltigkeit der Maßnahme über den Prozess hinaus zu sichern und ist ein wirkfaktorenstarkes Tool. Die Methode **„Was findet bereits statt?“** stellt den Übergang in die **Veränderungsphase** dar, da sie zum einen dem Kennenlernen dient und zum anderen Anknüpfungspunkte für Veränderung aufzeigt. Die Methode regt ergebnisorientierte Selbstreflexion an und dient über das Aufzeigen von Kompetenzen der Ressourcenaktivierung. Über die Methode **„Learning by doing“** werden nach einem kurzen ersten Wissensinput (s. Abbildung 48) sowie der Einführung in das Thema Flipped Classroom bereits erste Erfahrungen im Drehen von Videos ermöglicht. Es handelt sich um ein wirkfaktorenstarkes Tool, das vor allem die Erlebnisaktivierung anspricht. Gleichsam erstreckt sich diese Methode in Form von einem Wechselspiel zwischen Wissensinputs und Übungsphase über den gesamten Verlauf des Coachings. Über die Methode **„Fisch ist Fisch“** sollen die Teilnehmenden für die Diskrepanz und Kluft zwischen Mediennutzung in der Schule und zuhause sensibilisiert werden (Wirkfaktoren: „Ergebnisorientierte Problemreflexion“, „Ressourcenaktivierung“), ebenso für die Förderung von Medienkompetenz in der Schule (Wirkfaktor: „Zielklärung“). Gleichsam soll deutlich gemacht werden, dass die Kommunikation im Bereich digitale Medien aufgrund unterschiedlicher Erfahrungshorizonte von Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern erschwert ist (Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Selbstreflexion“). Die Methode wird in der Abschlussphase des Coachings während der Einordnung der Thematik in die Medienbildung und in die Schulentwicklung noch einmal aufgegriffen, um den Bogen zu spannen. Anschließend werden in der Methode **„Zwischen Bewahren und Verändern“** Ängste, Bedenken und im Veränderungsprozess erstarkende widerstrebende Kräfte der Lehrpersonen aufgegriffen (Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Selbstreflexion“). Die Methode lässt die Lehrpersonen zum einen die Richtigkeit ihres bisherigen unterrichtlichen Verhaltens erfahren und macht zum anderen transparent, dass sie nicht sofort ihre ganze Arbeitsweise komplett ändern müssen. Veränderung rückt dadurch in die Erkenntnis der Machbarkeit und Akzeptanz wird möglich gemacht (Wirkfaktor: „Ressourcenaktivierung“). Die Methode **„Flipped Coaching“** lässt sich präsent oder als Hausaufgabe realisieren. Dabei werden die Lehrpersonen eingeladen in die Lernendenrolle zu schlüpfen, um die Lernerfahrung mit Erklärvideos beziehungsweise mit digitalen Medien zu erleben (Wirkfaktor: „Erlebnisaktivierung“) und zu reflektieren (Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Selbstreflexion“). Idealerweise wird auch der Mehrwert des Medienszenarios erlebbar gemacht. Im Beispiel **„Flipped Coaching“** wird in einem Reflexionsgespräch der Mehrwert zwischen Lernen mit einem Erklärvideo und einer Textfaltanleitung herausgearbeitet. Gleichzeitig stellt man über die Methode auch gekürzte Videos der Coachingsitzungen zur Verfügung, damit verhinderte Lehrpersonen versäumtes nacharbeiten können (Wirkfaktor: „Umsetzungsunterstützung“). In der Hausaufgabe **„Zirkuläres Fragen“** werden bis zur nächsten Sitzung die eigenen

Schülerinnen und Schüler zu ihren Vorkenntnissen zum Thema und ihren Alltagserfahrungen befragt (Wirkfaktor: „Umsetzungsunterstützung“). Dies soll einerseits die Lebens- und Lernwelt der Schülerinnen und Schüler sichtbar machen (Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Problemreflexion“), andererseits die Brücke zur Notwendigkeit, sich in der Thematik weiterzubilden, schlagen (Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Selbstreflexion“). In der kommenden Sitzung wird eine Methode des Flipped Classrooms, das „Aktive Plenum“, beschrieben, um die Ergebnisse der Hausaufgabe des Zirkulären Fragens in einer teilnehmendenzentrierten und teilnehmendenaktiven Methode aufzuarbeiten. Gleichzeitig wird wieder eine Methode erlebbar gemacht und auf diese Weise vermutlich eher Hirnareale des episodischen Gedächtnisses angesprochen. Darauf folgt die Methode **„Ziele formulieren“**. Die Lehrpersonen formulieren selbst Umsetzungsziele für den eigenen Unterricht im Coachingzeitraum (unter anderem Wirkfaktor „Zielklärung“). Im folgenden Wissensinput kann der oder die Coachende bereits auf die Ziele der Teilnehmenden eingehen und in seiner Vertiefung zu Flipped Classroom und Wikis passende Schwerpunkte setzen. Nach weiteren vertiefenden Wissensinputs werden der Grad der Zielerreichung überprüft und die Ziele an die neuen Erkenntnisse angepasst. In der Phase der Umsetzung findet die Unterrichtsbegleitung **„Cognitive Apprenticeship“** statt (Wirkfaktoren: „Erlebnisaktivierung“, „Umsetzungsunterstützung“). Die Lehrperson bietet an, im Unterricht zu begleiten, wobei Ablauf und Rollen in einem Vorgespräch abgestimmt werden (Wirkfaktoren: „Ergebnisorientierte Problemreflexion“, „Ressourcenaktivierung“). Im Nachgespräch wird der gemeinsam verantwortete Unterricht zusammen reflektiert (Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Selbstreflexion“). Die **Abschlussphase** wird so terminiert, dass möglichst alle Lehrpersonen ihre Ziele bereits verwirklichen konnten. Über den narrativen Ansatz **„Erfahrungsschätze teilen“** werden Best Practices und Lessons Learnt vorgestellt (Wirkfaktoren: „Ergebnisorientierte Problem- und Selbstreflexion“). Auf diese Weise wird der Austausch in der Wissensgemeinschaft gestärkt und implizites Wissen in einem Prozess der Externalisierung explizit gemacht. Dadurch können andere Mitglieder der Wissensgemeinschaft dieses Wissen wiederum für sich internalisieren. Es handelt sich um ein wirkfaktorenstarkes Coachingtool. Die Methode **„Plan B“**, ein wirkfaktorenstarkes Tool, schließt diesen Internalisierungsprozess ab, indem in einem Ausblick individuell „nächste Schritte“ formuliert werden (Wirkfaktor: „Zielklärung“). Zusätzlich werden bereits mögliche Hürden dieser Schritte sowie deren erfolgreiche Überwindung formuliert (Wirkfaktor: „Ressourcenaktivierung“). Diese werden der Gruppe vorgestellt, um einen positiven Abschluss des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht zu schaffen.

Die Titel der Design Patterns verändern sich im Laufe des Prozesses. Zusätzlich werden bei den meisten Patterns unter der Rubrik Material „Blick ins Coaching“ Transkripte von Coachingsituationen eingefügt. Dies ist möglich, weil im zweiten und dritten Coachingzyklus die teilnehmende Beobachtung durch Audioaufzeichnungen der Sitzungen ergänzt wird und das Einverständnis der Teilnehmenden vorliegt. Um ein Höchstmaß an Transparenz zu schaffen, werden Teile der Aufzeichnungen transkribiert und dem Materialteil der Coachings beigelegt.

## Diskussion

Über alle drei Coachingzyklen hinweg lässt sich sagen, dass die Lehrpersonen Cognitive Apprenticeship in Form von Unterrichtsbegleitung positiv bewerten. Sie wünschen sich mehr

Zeit für das Ausprobieren der Technik in der Methode „Learning by doing“. Positive Erfahrungen wirken positiv auf das Einstellungssystem, da sie Hirnareale des episodischen Gedächtnisses ansprechen. Der oder die Coachende hat gleichsam einen starken Performanzdruck, dass die Technik vor Ort auch zuverlässig funktioniert. Am liebsten hätten Lehrpersonen, um ihre allgemeine Arbeitsbelastung zu reduzieren eine kürzere Fortbildung, dies widerspricht jedoch der Wirksamkeitsforschung von Fortbildungen. Das Erbringen von Zeit für gemeinsamen Austausch (zum Beispiel Methode „Erfahrungsschätze teilen“) in der Fortbildung wird kritisiert, da nicht alle Lehrpersonen den direkten Nutzen des Teilens von Wissen für ihren Unterricht am nächsten Tag sehen. Für die Unterrichtsentwicklung ist die Kooperation jedoch wichtig. Die Stärkung der Wissensgemeinschaft durch die Fortbildung anzuregen, ist schwierig. Eine Möglichkeit könnte sein, es bereits in der Ausschreibung, beziehungsweise in der ersten Sitzung als Ziel transparent zu machen, nicht zuletzt, um sich den Auftrag einzuholen, gruppendynamisch zu arbeiten. Hausaufgaben in Fortbildungen, auch wenn sie in den Unterricht integriert sind und keine zusätzliche Zeit erforderlich ist (wie beispielsweise „Zirkuläres Fragen“), werden nicht von allen Teilnehmenden erledigt. Eine Möglichkeit könnte sein, auch darauf bereits in der Ausschreibung aufmerksam zu machen und die Zielsetzung dieser noch transparenter zu machen. Die Methode „Ziele formulieren“ sollte noch weiterentwickelt werden. Die Infrastruktur betreffend wird es einerseits positiv bewertet, dass die Technik der Schule verwendet wird. Gleichzeitig gefährdet es die Entwicklung positiver Einstellungen gegenüber dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht, wenn diese nicht zuverlässig funktioniert. Der oder die Coachende steht unter enormen Performanzdruck und muss Kenntnisse in allen Geräten und in unterschiedlicher Software und Apps haben. Narrative Methoden, die Storytelling miteinbeziehen (wie die Methode „Fisch ist Fisch“) werden in der Regel von einigen Teilnehmenden kritisch gesehen. Die Chancen auf Veränderung der Einstellungen sind jedoch bei diesen Methoden nach heutigem Stand der Forschung wahrscheinlicher, da sie das episodische Gedächtnis aktivieren. Hingegen gibt es bisher keine Ergebnisse von Interventionsforschung, die Effekte von bestimmten Methoden überprüft hätten.

In Tabelle 26 ist ein Beispiel eines Wirkfaktorenprofils des Design Patterns „Flipped Coaching“ dargestellt. Die Wirkfaktorenprofile werden auf der Basis eines idealtypischen Verlaufes der Coaching-Methode erstellt. Sie sind den Design Patterns der jeweiligen Coaching-Methoden hinzugefügt und dienen den Fortbildnerinnen und Fortbildnern in der Planungsphase der Transparenz der Ziele und anschließend zur Reflexion der Umsetzung.

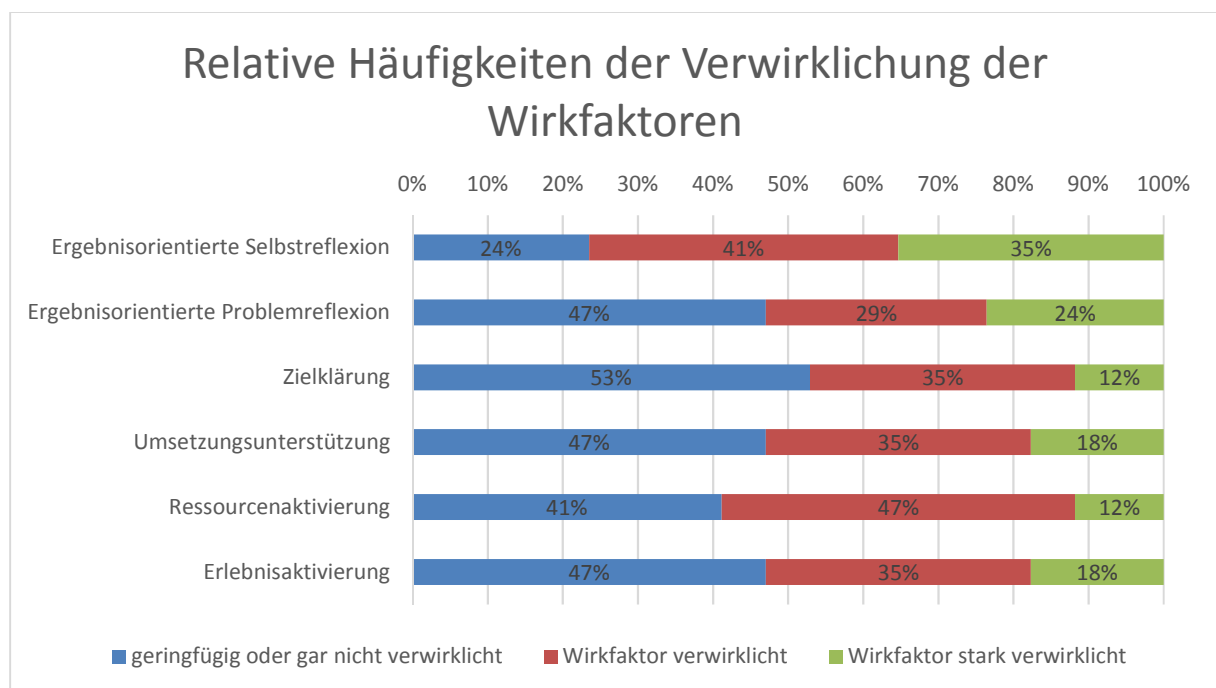
<b>Flipped Coaching</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>13</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	3
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	3
Ressourcenaktivierung	1
Erlebnisaktivierung	3

**TABELLE 26: WIRKFAKTORENPROFIL „FLIPPED COACHING“**

<sup>13</sup> 1=„Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=„Wirkfaktor verwirklicht“, 3=„Wirkfaktor stark verwirklicht“

Die Wirkfaktorenanalyse der Design Patterns zeigt, dass es wirkfaktorenschwache Coaching-Methoden gibt, also mit einer geringeren Ausprägung der einzelnen Wirkfaktoren. Dagegen weisen wirkfaktorenstarke Coaching-Tools eine starke Ausprägung der einzelnen Wirkfaktoren auf.

Die ergebnisorientierte Selbstreflexion ist bei allen Coaching-Methoden (s. Abbildung 50) am stärksten ausgeprägt (76%), während die Zielklärung am schwächsten (47%) ausgebildet ist. Da das Coaching den Fokus neben der Prozessberatung auf die Erweiterung des Professionswissens und die unterstützte Umsetzung im Unterricht setzt, sind die Wirkfaktoren der „Ergebnisorientierten Problemreflexion“, der „Umsetzungsunterstützung“, der „Ressourcenaktivierung“ und der „Erlebnisaktivierung“ mit 53% gleich ausgeprägt.



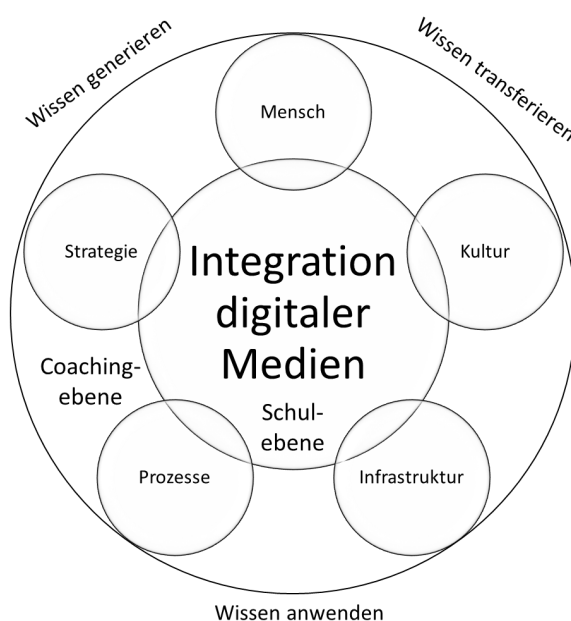
**ABBILDUNG 50: RELATIVE HÄUFIGKEITEN DER VERWIRKLICHUNG DER WIRKFAKTOREN**

## Lokale Theorie: Knowledge Enabling Framework

Analog zum Prozess der Entwicklung der Design Patterns wird auch die lokale Theorie des Knowledge Enabling Frameworks über eine Verschränkung von Theorie und Empirie (Teilnehmende Beobachtung, Interviews mit den Teilnehmenden und den Ergebnissen der externen Audits) an den Schulkontext adaptiert. Aufgrund des höheren Abstraktionsgrades, der größeren Informationsdichte und der höheren Qualität liegt hier der Fokus auf den Daten der externen Audits. In den Kapiteln zu den einzelnen Zyklen zur Optimierung der Coaching-Maßnahme ist die Genese der Theorie zu sehen (s. Kapitel Gütekriterien).

Das Modell des Knowledge Enabling Frameworks (Vollmar, 2007, 2015) stammt aus dem Wissens- und Changemanagement, der Lehrerfortbildung und der Erwachsenenbildung. Da es für Unternehmen konzipiert ist, muss es an den Schulkontext angepasst werden. Parallel dazu wird es durch weitere affine Theorien ergänzt. Die allgemeinen Bedingungen von Lehrercoaching mit digitalen Medien bilden ein komplexes Feld und werden in dieser lokalen Theorie zusammengefasst.

Wie in Abbildung (s. Abbildung 51) symbolisiert, enthält das Knowledge Enabling Framework die fünf Felder Mensch, Kultur, Infrastruktur, Prozesse und Strategie.



**ABBILDUNG 51: KNOWLEDGE ENABLING FRAMEWORK (ANGELEHNT AN VOLLMAR, 2015)**

Die verschiedenen Facetten des Wissens- und Changemanagements „Technik“, „Organisation“, „Kultur/Gesellschaft“ und „Mensch“ nach Reinmann und Mandl (s. Tabelle 3) finden sich im Modell wieder. Das Feld „Prozesse“ fehlt, denn Wissensmanagement wird im vorliegenden Modell auch mit Veränderungsmanagement verbunden und entfernt sich damit vom Modell nach Vollmar (s. Abbildung 11). Dies stellt eine Erweiterung der in Kapitel Wissensmanagement und Changemanagement ausgeführten Wissensmanagement-Modelle dar. Die Metapher des Wissensgartens veranschaulicht dabei den Wachstumsprozess der

Wissensarbeit, den der oder die Coachende als „Gärtner“ oder „Gärtnerin“ nur indirekt beeinflussen kann. Der oder die Coachende kann lediglich wissensförderliche Rahmenbedingungen schaffen, aber nicht die Wissensarbeit steuern oder vorhersagen. Die Analogie des Gartens steht für Organisches und Lebendiges, also für eine lernende Organisation. Der Titel des Knowledge Enabling Erameworks (Vollmar, 2015) wird übernommen, da die Gartenmetapher im Schulkontext häufig auf Schülerinnen und Schüler angewendet wird. Damit der Bezug eindeutig bleibt, wird deshalb auf den abstrakteren Begriff zurückgegriffen. Ziel des Coachings ist die Integration digitaler Medien im Unterricht. Dafür ist es notwendig, Wissen zu generieren, Wissen an den eigenen Schulkontext anzupassen, also zu transferieren, und letztendlich dieses Wissen anzuwenden.

Es erfolgt eine Beschreibung der Rahmenbedingungen des Modells, um anschließend die einzelnen Felder der Wissensarbeit zu erläutern. Die zwei großen Kreise in Abbildung 49 verdeutlichen die beiden Ebenen der Integration digitaler Medien: die Coachingebene und die Schulebene. In den folgenden Ausführungen wird hauptsächlich auf die Coachingebene eingegangen.

Die einzelnen Felder in Form von Kreisen im Model werden zwar getrennt gezeigt, gehen aber in der Realität ineinander über. Das Modell dient in der Praxis dazu zu reflektieren, ob alle Teilbereiche berücksichtigt sind oder vielleicht eine unterschiedliche Gewichtung erfahren. Coachingexperte 2 betont, dass die einzelnen Felder des Modells in der Realität nicht getrennt sind, sondern Teilmengen darstellen: „Weil zum Beispiel hier ist so eine Darstellung, aber in Wirklichkeit fließen diese Dinge ja ineinander ein. Das ist ja keine Abgrenzung, wie das hier ein Stück weit immer so suggeriert wird. Allein der Begriff suggeriert ja schon, Kultur und Mensch kann ich nicht voneinander trennen. Der Mensch ist Träger der Kultur. Kultur existiert nur, weil der Mensch eine Form von Kultur lebt, pflegt, herstellt, tradiert und wie auch immer. (...) Für mich eine Systematik im Herangehen. Zu garantieren. Und auch immer wieder mal zu überprüfen, habe ich diese verschiedenen Aspekte auch tatsächlich berücksichtigt. Oder wie stark sind die bei mir gewichtet.“ (CE\_ 2, 36–36)

Im Weiteren werden die einzelnen Felder des Modells beschrieben. Die im Rahmen der eigenen Untersuchung generierten empirischen Befunde werden mit der Theorie verschränkt analysiert, um das Zusammenspiel von Daten und unterschiedlichen affinen Theorien transparent zu machen.

## **Mensch**

Im Coachingkontext steht die Lehrperson als Mensch mit seinem Professionswissen (Technological Pedagogical and Content Knowledge), seinen Einstellungen sowie seiner Selbstwirksamkeitserwartung gegenüber digitalen Medien im Fokus. Denn nur über die Lehrperson kann sich Schule verändern. Der Mensch ist der „Ort des Wandels“ (Reinmann-Rothmeier, 2001, S. 9). Wie in der Theorie wird dies auch durch die empirischen Befunde bestätigt. Coachingexperte 2 sieht die Wichtigkeit, die Lehrperson ins Zentrum zu rücken. Wenn Lehrpersonen sich für Veränderungsprozesse öffnen, findet Schulentwicklung statt: „Was mir grundsätzlich gefällt ist, den Lehrer mal in den Fokus zu nehmen. Mehr als das jemals vielleicht gemacht wird. Weil man, also ohne dass ein Lehrer sich verändert, wenn an der Schule sich nichts verändert. (...)“ (CE\_2, 161–161) In der Theorie wird der Mensch als



Wissensträger und Innovator beschrieben, der als Wissensgenerator im Umgang mit seinem Wissen Unterstützung benötigt (Vollmar, 2015).

Im Wissensmanagement generell geht es um Veränderung von Überzeugungen, Bewusstsein und Sensibilität, Fertigkeiten und Fähigkeiten (Reinmann-Rothmeier, 2001), denn Überzeugungssysteme sind stärker handlungsleitend als Wissen (Nespor, 1987). Überzeugungssysteme müssen demnach nicht kohärent sein (Barras & Petko, 2007). Das Coaching strebt den Aufbau von Problemlösekompetenz an. Dabei spielt nicht nur Informationswissen im Sinne von Wissen als festem Gegenstand, sondern auch Wissen als Prozess im Sinne von kontinuierlichem Wissen oder handlungsinhärentem Wissen (Reinmann, 2001) eine Rolle, da das Ziel des Coachings eine erfolgreiche Performanz im Unterricht ist. Das Professionswissen „TPACK“ (Koehler & Mishra, 2009) muss dabei sowohl durch die Theorie „Kompetenz als Kontinuum“ (Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015) als auch durch die Theorie des „Handelns unter Druck“ (Wahl, 1991) ergänzt werden, da diese die tatsächliche Performanz im Unterricht begründen. Eine zentrale Rolle spielt Wertschätzung im Coaching, beispielsweise über die Methode „Was findet bereits statt?“. Dies entspricht dem Wissensmanagement-Prozess „Wissen transparent machen“ (Probst et al., 2006). Der Lehrperson sollte stets mit Wertschätzung begegnet werden, sowohl in seiner bisherigen Weise zu unterrichten als auch in seinen Umsetzungszielen. Dazu muss sich der oder die Coachende auf die Entwicklungsbedarfe des Klienten einlassen. Auf keinen Fall darf der bisherige Unterricht in irgendeiner Form schlechter dargestellt werden als er ist. Coachingexperte 1 stellt die Wichtigkeit heraus, bisheriges Verhalten der Lehrpersonen auf keinen Fall als falsch darzustellen: „Ich glaube ein Fehler, den man sicher nicht machen darf ist, das bisherige Verhalten in irgendeiner Form als falsch darzustellen. Ja sondern es ist ja auch richtig, was man bisher gemacht hat.“ (CE\_1, 30–30)

Eine teilnehmende Lehrerin fühlt sich wohl dabei, dass ihr individueller Coachingbedarf gemeinsam mit dem Coachenden ermittelt und ihr bisheriger Unterricht positiv bewertet wird: „Also ich habe immer das Gefühl, dass sie sich mit ihren Personen, die sie coachen, erst einmal auseinandersetzen, was kann ich ihr helfen. Macht das Sinn oder macht das keinen Sinn, wenn ich den Vorschlag mache, oder auch nicht. Und das finde ich wirklich super! Weil da wird man wirklich gecoacht und auch unterstützt und was man gerade will. Und vor allem hatte ich auch, als ich meine Videos gezeigt hatte, hatte ich auch nicht das Gefühl, oh, wie schlecht sind die Videos, sondern oh wie gut. Das hat mir auch geholfen. Je nachdem wie viele Fehler habe ich gemacht. Im Vorlauf hatte ich mich nicht auseinandergesetzt und das war wirklich gut.“ (C\_17\_fup, 24–24)

Auch Coachingexperte 2 drückt aus, wie bedeutsam es ist, die Fortschritte im Coaching in den Vordergrund zu stellen. Sie öffnen die Lehrperson für Veränderung und rücken diese Veränderung in einen Bereich der Umsetzbarkeit. Somit fühlt sich die Lehrperson nicht überfordert: „(...) Wenn man konsequent die Fortschritte in den Vordergrund gestellt hat und gelobt und ermutigt hat und sagt, darauf muss man aufbauen. Das ist eine alte Erkenntnis. (...) Dann sind die meisten Fortschritte zu verzeichnen, dann ist es am effektivsten. Und das müssen wir den Lehrern auch zugestehen. Auch ein Lehrer braucht Begleitung, braucht Bestätigung, braucht Ermutigung, braucht auf ihn zugeschnittene Konzepte, braucht das Lob auch und von außen, ein Feedback über seinen Fortschritt. (...).“ (CE\_2, 161–161)

Von großer Bedeutung ist es demnach, die Motivation des Wissensarbeiters zu fördern und im Blick zu behalten, das findet sich auch bei Vollmar bestätigt (2015). Über die empirischen Daten gelingt dies. Die Lehrpersonen hätten sich von ihrer Schulleitung Motivation und Wertschätzung ihres Engagements für die Fortbildung in Form von Freistellung gewünscht. Das bedeutet, der oder die Coachende sollte vor der Coaching-Maßnahme anregen, ob die Lehrpersonen dafür freigestellt werden können, da sie ansonsten müde an der Fortbildung teilnehmen und das Potenzial nicht voll ausgeschöpft werden kann. Dazu äußert sich eine Teilnehmerin folgendermaßen „(...) Schön wäre, wenn man mit der Schulleitung in Kooperation das Coaching auch wirklich zeitlich als einen Fixpunkt nehmen könnte, der jetzt dann quasi nicht nach unserem Unterricht oder nach der Arbeitszeit stattfindet, weil es [Medienbildung] ja auch in den neuen Lehrplänen verankert ist und insofern wir ja auch verpflichtet sind uns da weiterzubilden, um dem wieder nachkommen zu können.“ (C 18, 26–26)

Die Lehrpersonen bringen positive und negative Erfahrungen bezüglich des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht mit. Negative Vorerfahrungen haben Einfluss auf aktuelles und zukünftiges Lehrerhandeln (Ertmer, 2005). Gerade eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung gegenüber digitalen Medien im Unterricht kann durch die erfolgreiche eigene Handlung erhöht werden (vgl. Bandura, 1997, Kapitel: Selbstwirksamkeitserwartung). Die Theorie des Cognitive Apprenticeship (siehe Kapitel Selbstwirksamkeitserwartung) wird dabei umgesetzt. Dabei kann es zunächst wichtig sein, vorhandene Ängste abzubauen. Die teilweise Auflösung dieser Asymmetrie hinsichtlich des Wissens in Bezug auf Reverse Mentoring könnte hierbei schwierig werden (s. Kapitel 6.2.4). Demnach ist es besser von Mutual Learning als gegenseitigem Lernen zu sprechen, da Schülerinnen und Schüler nur über sehr oberflächliche und unkritische Nutzungsformen digitaler Medien verfügen (Schulmeister, 2012). Schulmeister sieht darum den Begriff „Digital Natives“ kritisch. Lehrpersonen sollten deswegen genau wissen, welches Vorwissen sie für das gegenseitige Lernen nutzen können und an welcher Stelle Schülerinnen und Schüler von den Lehrperson lernen sollten (zum Beispiel kritisches Denken und Reflektieren, aber auch spezifische Anwendungskompetenzen).

Dies wird exemplarisch durch die Meinung einer teilnehmenden Lehrerin bekräftigt, die Unterstützung der eigenen erfolgreichen Handlung erfahren hat: „Und als wir dann dieses erste gemeinsame Filmchen gedreht haben, das fand ich sehr hilfreich. Also wirklich an die Hand genommen zu werden (lacht) und das auch gemeinsam zu machen. Ich habe dann später versucht, eines alleine zu machen und das ist schon ein Unterschied. Also ich finde es besser das zu zweit zu machen. Dann kann man sich unterstützen und sich mit Ideen befruchten. Ja, bisschen ein Hindernis war dann, dass bei mir die Tonaufnahmen einfach nicht gut genug waren und ich mir den Aufwand des Nachvertoneins nicht vorstellen konnte. (...) Aber zumindest war das ein Schritt mehr dahin, dass ich sage, ich traue mich da dran. (...) Aber ich fand's sehr interessant. Das zusammen miteinander austauschen und das Begleiten.“ (C\_01, 3–3) Die Lehrperson beschreibt, dass sie sich nach der Begleitung traut, digitale Medien einzusetzen. Sie wendet jedoch ein, wie aufwendig das Nachvertonen für sie ist. Das bedeutet, dass die Umsetzung für sie nicht niederschwellig genug war.

Durch die eigene Handlung und die Begleitung in der Fortbildung werden nicht zuletzt Ängste abgebaut, digitale Medien im Unterricht einzusetzen. Ein weiteres Zitat einer Teilnehmerin belegt dies: „Also ich habe in der Fortbildung auf jeden Fall, ich würde sagen jetzt nicht Wissen

angehäuft, sondern eher Ängste abgebaut. Also für mich war es wirklich so, dass ich mir nicht vorstellen konnte, mich einfach da an den Computer zu setzen und mal hier ein bisschen mit Powerpoint zu experimentieren oder irgendwelche, was weiß ich, Wikis mit Schülern zu machen. Das war für mich völlig, also das hätte ich nie gemacht. Aber insgesamt, die Angst davor abgebaut habe ich glaube ich schon. Oder auch diese Hemmung mich darauf einzulassen (...).“ (C 14 fup, 4–4)

Die Integration digitaler Technologien in deutschen Schulen ist noch nicht ausreichend. Eine Begründung dafür liefert sicher die Infrastruktur an Schulen, welche im entsprechenden Feld thematisiert wird. Ein anderes Erklärnmuster ist im Changemanagement begründet. Der Mensch ist möglicherweise bequem oder möchte sich nicht aus seiner gewonnenen Sicherheit einer anspruchsvollen Beziehungsarbeit in eine instabile, verunsichernde Veränderungssituation bringen. Ein anderes Erklärnmuster ist, dass Lehrpersonen den fehlenden Technikeinsatz mit der fehlenden Ausstattung begründen, aber in Wirklichkeit Ängste haben. Denn der Einsatz der Technik bringt gleichsam eine Veränderung des kompletten Unterrichts mit sich.

Coachingexperte 3 wiederum sieht als Gründe der Hemmung vor Änderungen die Gefahr der doppelten Verunsicherung, die das Formulieren eines Coachingziels mit sich bringen würde. Lehrerhandeln ist anspruchsvolles Beziehungshandeln. Veränderung bedeutet, die gewonnene Klarheit, Orientierung und Stabilität zugunsten von Unsicherheit zu verlassen. Die Integration digitaler Technologien bedarf sowohl technischen Lernens als auch neuer didaktischer Umsetzungen. Im Falle von Flipped Classroom, wie es im Coaching vermittelt wird, also konstruktivistischer Lehr-Lernszenarien. Dazu ein Zitat von Coachingexperte 3: „Warum soll das jemand mit dir vereinbaren? Und was ist das, was da in dem Moment schwerfällt oder dem im Weg steht, sich zu etwas, sozusagen ja auch selber zu committen, zu verpflichten? Da gibt es was, was das verhindert und ich vermute fast, dass es hier um eine Form von doppelter Verunsicherung geht. Lehrerhandeln ist, glaube ich, ein sehr anspruchsvolles Beziehungshandeln, wo man sozusagen immer wieder neu in sozial sehr anspruchsvolle Situationen reingeht und jeder für sich so einen Weg gefunden hat, für sich Klarheit, Orientierung, Stabilität zu generieren. Und in dem Moment, wo du etwas Neues einführst, führst du eine Verunsicherung ein.“ (CE\_3, 6–6)

Coachingexperte 2 sieht als Grund für die Hemmung von Lehrpersonen gegenüber Veränderung die zeitliche Belastung: „Der Mensch möchte ökonomisch mit sich umgehen. Und Bewegung ist, was nicht notwendig ist machen wir nicht. (...) Ich muss mich jetzt irgendwo engagieren. Jetzt fällt mir, Gott sei Dank, das Argument ein: "Ja wissen Sie die [Schülerinnen und Schüler] hocken doch schon ewig daheim vor dem Ding [Computer] und jetzt sollen Sie in der Schule auch noch zwei Stunden hier mit diesen Medien, mit ihren Handys oder mit dem Computer oder was auch immer herummachen. Das finde ich nicht gut." Was sagen Sie zu mir?“ (CE\_2, 50–50) Um die Verhaftung im Status Quo abzuschirmen, werden aus den negativen Einstellungssystemen Begründungsmuster bedient.

Eine teilnehmende Lehrerin erkennt den Mehrwert des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht durch die Erprobung von Fortbildungsinhalten im eigenen Unterricht: „Mit dem Video? Die [Schülerinnen und Schüler] waren total begeistert. (...) die sind natürlich immer dankbar, weil sie einfach merken in so einem praktischen Fach, ich kann nicht überall

gleichzeitig sein und dann wussten sie, okay der Computer ist an und dann kann ich selber probieren und da waren sie echt dankbar schon. Also das muss ich echt sagen kam sehr gut bei ihnen an.“ (C 15 fup, 10–10) Die Lehrperson hat positive Erfahrungen mit ihren Schülerinnen und Schülern gemacht, dies ist für die Änderung von Überzeugungen unerlässlich, da Überzeugungen im episodischen Gedächtnis gespeichert werden (Nespor, 1987) und dadurch nur durch Erlebnisse zugänglich sind, während Wissen im semantischen Gedächtnis gespeichert ist. Durch unterschiedliche Vorerfahrungen sind erwachsene Lernende sehr unterschiedlich in ihren kognitiven Strukturen und in ihrer Bereitschaft, Nutzen aus der Fortbildung zu ziehen. Dies zeigen auch die empirischen Daten. Jedes Individuum ist anders. Der oder die Coachende macht ein Angebot. Die Gestaltung des Coachings ist seine Verantwortung. Coachingexperte 2 betont dazu, dass es wichtig ist, die Verantwortungsübernahme für die Veränderung durch die Lehrperson stattfinden zu lassen, da Coaching andernfalls manipulativ wäre: „(...) Das lässt vor allem die Verantwortung für die Geschichte beim Menschen. (...) Die möchte ich ihm auch nicht abnehmen, weil er muss letzten Endes dafür geradestehen. (...) Und alles andere wäre manipulativ. (...) Dann muss ich das, was ich mache, immer als Angebot verstehen, auf das der Mensch dann reagiert. (...) Meine Verantwortung ist, das Angebot so zu machen, dass es verständlich ist. Dass es relevant ist. Dass es bedeutsam ist für den Menschen.“ (CE\_2, 40–40) Dieser Empirieaspekt deckt sich mit einer Coachinghaltung auf Augenhöhe für einen gemeinsam verantworteten Unterricht, die der oder die Coachende nach Staub und Kreis (2013) zeigen sollte (siehe Kapitel Coaching).

Coachingexperte 3 betont, dass sich der oder die Coachende stets an dem individuellen Lernbedarf der Lehrpersonen orientieren sollte: „Wo sehen sie bei sich den größten Lernbedarf, ist es die Technik an sich? Ist es die Art und Weise, ein Unterrichtsjahr zu gestalten? Was denken sie, wo werden sie am stärksten von den Schülern herausgefordert werden, wo möchten sie sich am besten drauf vorbereiten, auf welche Geschichten? Das weiß ich nicht und ich vermute, dass die unterschiedlich auch da unterwegs sind, die Lehrer.“ (CE\_3, 14–14)

Der Aspekt der unterschiedlichen Nutzung des Coachings durch die Teilnehmenden (Lipowsky & Rzejak, 2015) kommt zum einen in der verschiedenen ausgeprägten Pünktlichkeit und Anwesenheit, zum anderen in der Erledigung der Coachinghausaufgaben zum Tragen. Des Weiteren nutzen Teilnehmende die Fortbildungen unterschiedlich intensiv.

## Kultur

Für das Coaching zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht ist die Bildung einer Vertrauensbasis innerhalb der Wissensgemeinschaft wichtig, die Offenheit und das Aufzeigen von Wissenslücken in Form von Fragen zulässt. Die Gruppe sollte von derselben Schule stammen und ähnliche Vorkenntnisse haben, um gegenseitige Unterstützung und Teamteaching zu ermöglichen. Eine teilnehmende Lehrperson betont die Wichtigkeit im Coaching, Vertrauen in der Gruppe aufzubauen: „Die Gruppe war deswegen toll, weil wir eigentlich lauter Leute waren, die ungefähr auf dem gleichen Niveau sich befunden haben. Also das kennt man natürlich auch von anderen Fortbildungen, dass dann welche schon ganz auf einem anderen Level sind und sich vielleicht langweilen, während die Anfänger noch die ersten Schritte machen. Das war in der Gruppe jetzt richtig gut. Dass wir da alle ungefähr

gleich blöde oder einfache Fragen gestellt haben.“ (C 14, 2–2) „Und mir hat es Spaß gemacht und für mich war das wirklich ein Rahmen, in dem ich auch mein Nicht-Wissen preisgeben konnte ohne, dass ich gedacht habe: Oh je, die gucken alle komisch. Von daher war es echt richtig gut. So ein geschützter Rahmen, genau das, was wir, glaube ich, alle gebraucht haben, die jetzt dabei waren.“ (C 14, 53–53) Eine Kultur des Vertrauens ist wichtig, damit Prozesse wie „Wissen teilen“ (Probst et al, 2006) beispielsweise über die Methode „Erfahrungsschätze“ stattfinden können. Das Individuum sollte sich als Teil einer Community oder Gruppe (ontologische Dimension), also von Lehrpersonen mit gleichen Interessen, wahrnehmen, um den Wissensmanagement-Prozess zu ermöglichen (Reinmann-Rothmeier, 2001; Nonaka & Takeuchi, 1997). Des Weiteren ist für die Arbeit in professionellen Lerngemeinschaften (Strittmatter, 2006) eine Kultur des neugierigen Lernens voneinander und füreinander notwendig. Leider zeigen die Interviewpassagen zur Methode „Erfahrungsschätze“, dass dies nicht bei allen Lehrpersonen als Grundhaltung gegeben ist. Andere didaktische Umsetzungen nachzuvollziehen wird von einigen Lehrpersonen als eine Art Zeitverschwendung gesehen. Die Aufzeichnungen der Coachingsitzungen zeigen jedoch, dass gerade diese Gespräche sehr tiefgreifend sind und auf Änderung unterrichtlichen Handelns hindeuten.

Zusätzlich sollte der oder die Coachende darauf achten, im Coaching das Anlegen von Strukturen der gegenseitigen Unterstützung der Lehrpersonen im Transferkontext Unterricht zu begleiten. Eine teilnehmende Lehrerin beschreibt dies folgendermaßen: „Das tolle an der Gruppe war auch, dass wir alle von dieser Schule waren. Das ist auch bei anderen Fortbildungen anders. Dann kommen halt von verschiedenen Schulen Leute und dann kann man sich ja auch untereinander nicht mehr helfen nachher im Alltag. Und das ist schon auch sowas. Also ich mache jetzt mit der X zum Beispiel nächstes Jahr ein Projekt. Ein Medienprojekt. Das müssen wir noch ausarbeiten in den Sommerferien, aber es steht fest, dass wir das machen. Und das ist auch sehr hilfreich, dass es wirklich nur das Kollegium einer Schule betrifft und nicht, dass viele von auswärts kommen.“ (C 14, 47–47) Gerade die Kultur des Teamgeistes sollte bereits im Rahmen des Coachings begleitet werden, um Teamteaching und damit den Transfer in die Unterrichtspraxis zu fördern. Eine Lehrperson erläutert die gemeinsame Arbeit in der Umsetzungsphase des Coachings: „Also erst mal hat es von uns selber viel Zeit, also wir haben das auch wirklich vorbereitet drei Stunden in den Ferien. Jeder von uns ist nochmal zwei Stunden extra zu einem anderen Kollegen zusätzlich rein.“ (C 20 fup, 12–12) Das Coaching sollte gemeinsame positive Erfahrungen ermöglichen. Das ist mit sehr niederschweligen kurzen Medienproduktionen am einfachsten zu realisieren. Die Erfahrung in der Gruppe stärkt zum einen das Gruppengefühl, aber auch die Selbstwirksamkeitserwartung (siehe erste Quelle der SWE, Kapitel Selbstwirksamkeitserwartung). Eine teilnehmende Lehrperson erlebt den gemeinsamen Videodreh wie folgt: „Dass man einfach auch mal gesehen hat, wie man das macht. Und wenn man selber aktiv ist, dann ist das nochmal etwas Anderes, wenn man selber in einer Rolle drin ist, wie wenn man da jetzt bloß zuschaut und das erzählt kriegt. Also von daher auch selber die Erfahrung zu machen, das ist nochmal etwas Anderes.“ (C 19, 8–8) Um die Hürde der Umsetzung des Gelernten in den eigenen Unterricht möglichst gering zu halten, ist bei allen Praxisphasen das Element der Niederschwelligkeit wichtig. Dies wird sowohl auf die eingesetzte Technik als auch auf die Komplexität des notwendigen Wissens bezogen. Eine teilnehmende Lehrperson beschreibt das folgendermaßen: „Also dem Thema angemessen und etwas wo Kollegen dann auch relativ leicht, also um auf den Geschmack zu kommen. Ja

also jetzt nicht gleich da mit diesem Wiki Ding, (I: Ja das ist relativ komplex.), sondern was Leichtes. Ja also dieses Video empfand ich jetzt für mich, die Schüler haben alle ein Smartphone, wir haben die Kriterien und das ist unser Thema, jetzt probiert das mal aus. Ja das ist relativ leicht umzusetzen. Sowas ist, finde ich, immer Motivation, wenn ich etwas von meinem Unterricht relativ unkompliziert anwenden kann, ohne großen Aufwand vorher.“ (C 19, 30–30) Das Teamteaching unterstützt weiterhin den Umgang mit komplexeren Anwendungsbereichen digitaler Medien im Unterricht, wie beispielsweise die Arbeit mit Wikis (s. Kapitel 7.3). Da es sich dabei um die Arbeit in der Öffentlichkeit handelt, müssen das Urheber- und das Persönlichkeitsrecht unbedingt eingehalten werden. Die Lehrpersonen können sich in diesem Punkt gegenseitig beim Lernen unterstützen. Das hat auch eine positive Wirkung auf die Schülerinnen und Schüler, die gleich wahrnehmen, dass die Lehrpersonen gemeinsam den Herausforderungen des Unterrichts mit digitalen Medien gewachsen sind, und gemeinsam Stärke zeigen.

Der Aspekt der Kultur beinhaltet auch die Offenheit, Wissen zu teilen und Erfahrungsschätze im Coaching und darüber hinaus auszutauschen. Vollmar (2015) beschreibt die Wichtigkeit, die unbewusste Ebene der Unternehmenskultur durch geteilte Erfahrungen zu verändern und dadurch Werte der Offenheit und des Vertrauens durch Erfahrungen der Wertschätzung beim Teilen von Wissen zu erreichen. Dadurch gewinnen die Lehrpersonen Einsichten in vielfältige didaktische Umsetzungen des gleichen Projekts und können aus den Erfahrungen der Kolleginnen und Kollegen lernen. Dadurch erlangen sie eine Entscheidungsbasis, was sie selbst einmal umsetzen möchten und was vielleicht aber nicht zu ihnen passt. Zusätzlich wissen sie, welchen Kollegen oder welche Kollegin sie bei Fragen ansprechen können. Ein teilnehmender Lehrer bringt seine Überraschung zur didaktischen Vielfalt, die im Erfahrungsaustausch manifest wird, zum Ausdruck: „Dann war für mich wichtig der Erfahrungsaustausch, den wir am letzten Mittwoch gehabt haben. Da muss ich dazu sagen, ich war ja sowas von überrascht, wo man überall das einbinden kann. Es ist ja von vornherein keine Auswahl getroffen worden, dass nur Naturwissenschaftler kommen. Es sind auch die Künstler und die Geisteswissenschaftler gekommen. Und es hat eigentlich jeder, von dem was Sie vorgetragen haben, profitieren können auf seine Art und Weise.“ (C 13, 7–7) Ein anderer Kollege profitiert von den Erfahrungen der Kolleginnen und Kollegen durch die Beschreibung von Schwierigkeiten und Hindernissen bei der Arbeit mit Wikis im Unterricht: „Und vielleicht, dass ich von Wiki ein bisschen die Finger lasse. (...) das Profitieren von den Erfahrungen, die andere gemacht haben.“ (C\_8 fup, 6–6)

Eine weitere Fragestellung ist, ob Unternehmenskultur mit Schulkultur überhaupt vergleichbar ist, oder ob der Aspekt der Kultur generell einer stärkeren Anpassung an die Kultur von Schulen bedarf. Coachingexperte 3 hinterfragt grundsätzlich, ob Schulkultur und Unternehmenskultur überhaupt vergleichbar sind: „Ist das im Sinne von Unternehmenskultur, also kann man von Unternehmenskulturen an einer Schule sprechen?“ (CE\_3, 4–4) In den folgenden Feldern werden weitere Unterschiede zu Unternehmen, beispielsweise fehlende Anreizsystemen und Einzelkämpfertum, beschrieben.

## Infrastruktur

Im Coaching mit digitalen Medien spielen technische Werkzeuge für das Wissensmanagement wie die bei Vollmar (2015) beschriebene physische Infrastruktur eine untergeordnete Rolle.

Die empirischen Daten geben hierauf keine Hinweise. Die größte Herausforderung an Schulen ist es, Freiräume zu schaffen, um die Fortbildung überhaupt gewährleisten zu können. Da Lehrpersonen dafür häufig nicht vom Unterricht freigestellt werden, nehmen sie an einem Coaching oft erschöpft teil und sind in Gedanken schon bei der Unterrichtsvorbereitung ihrer nächsten Stunden. Zur Infrastruktur gehört auch der zeitliche Aufwand der Fortbildung, der gleich zu Beginn der Maßnahme transparent gemacht werden sollte. Coachingexperte 1 betont die Wichtigkeit, auch den zeitlichen Aufwand des Coachings unter dem Feld Infrastruktur zu berücksichtigen: „(...) Welcher zeitliche Aufwand wird von mir erwartet. Wie oft treffen wir uns. Ich muss zwischen den Treffen eigentlich auch Dinge tun. Das wäre ja quasi die Coachinginfrastruktur.“ (CE\_1, 98–98)

Infrastruktur in Form von Geräten spielt hingegen eine große Rolle, da es im Coaching um den Einsatz digitaler Medien im Unterricht geht. Die Fortbildung findet weitgehend mit den Geräten und der Software vor Ort statt. Lehrer dürfen dabei schuleigene Geräte oder ihre privaten Geräte verwenden. Es werden maximal noch Geräte, die im Medienzentrum ausgeliehen werden können, benutzt. Ansonsten wird möglichst freie Software verwendet. Das bedeutet zum Beispiel zwar die Existenz einer besseren Software wie Explain Everything, aber den fehlenden Einsatz dieser im Coaching, da sie an der Schule selbst nicht vorhanden ist. Der oder die Coachende geht mit technischen Problemen vor Ort (das Internet fällt aus) im Sinne von Modelling (siehe Cognitive Apprenticeship, Kapitel Selbstwirksamkeitserwartung) um. Dies erhöht die Umsetzung des im Coaching erworbenen Wissens, denn die Lehrpersonen werden genau mit der entsprechenden Software beziehungsweise an den Geräten geschult, die in ihrer Schule auch vorhanden sind. So wird vermieden, dass in der Fortbildung Erlerntes nicht zur Anwendung kommt, weil die entsprechende technische Ausstattung fehlt. Das Drehen von Videos in der Fortbildung mit Smartphones ist beispielsweise ein großer Erfolg, da die Lehrpersonen es als niederschwellig empfinden (siehe Feld Mensch) und dann in ihrem Unterricht mit „Bring Your Own Device“ arbeiten können. Hierbei wird lediglich ein Smartphone pro Gruppe benötigt, welches in jeder Klasse zur Verfügung steht.

Der oder die Coachende sollte im Bereich der Infrastruktur sowohl die Schulebene als auch die Coachingebene im Blick behalten. Welche Geräte kommen im Coaching zum Einsatz? Ist diese Infrastruktur mit der schulischen deckungsgleich oder gibt es da Unterschiede, die eventuell später eine Umsetzungshürde darstellen können? Coachingexperte 1 geht auf die Coachinginfrastruktur ein: „Ja, dann auch jetzt gerade bei dem Thema Infrastruktur. Das wäre ja in der Coachingebene ein Stück weit die Infrastruktur, die das Coaching verwendet. Und das ist ja nicht nur, also jetzt in dem Wissensgartenmodell, ist Infrastruktur ja nicht nur die technische Infrastruktur. Sondern da würde ja auch dazugehören, das Coaching bietet mir überhaupt mal zeitlichen Freiraum, mich mit dem Thema auseinanderzusetzen. Da ist ein Raum, da sind andere, da sind Experten. Das würde ja eigentlich alles damit reingehören. Plus dann eben die Technik.“ (Coachingexperte 1, 78–78) Eine teilnehmende Lehrerin betont die Wichtigkeit, dass die Coachinginfrastruktur deckungsgleich mit der Schulinfrastruktur ist: „Also wir haben wahnsinnig Glück gehabt mit dem Bildungsträger X. Erstens, du hast gesagt, ich komme einfach in die Schule. Das war total genial, weil wir einfach unsere Zeit nicht verbraucht haben, hinfahren und dann wieder Fahrgelegenheiten haben. Das ist wahnsinnig wichtig, dass man jemanden an der Schule hat. Dass du dich mit unserem Computerraum auseinandergesetzt hast. Es ist ebenso. Wir sind keine Computerfreaks, sind wir nicht. Also man braucht den Computerraum, nie. Weil ich meinen Unterricht einfach im Klassenzimmer mache. So und

deswegen haben wir Glück gehabt mit dir. Das muss ich dir ganz einfach sagen. Im [Fortbildungsraum] ist alles toll. Ich habe alles. So und dann kommst du in dein Klassenzimmer, hey hallo ich habe solche Sachen nicht, was willst du dann von so einer Fortbildung. Da kann sie so toll sein wie sie ist. (...).“ (C\_16\_fup, 26–26)

Die Infrastruktur hängt von den Geräten vor Ort, deren Funktionalität und Verfügbarkeit sowie von den Investitionen, die die Schule bereit ist für die Geräte zu tätigen, ab. Coachingsexperte 3 bestätigt dies: „Infrastruktur ist klar. Klar ist eine Frage von Investitionen und Verfügbarkeit. (CE\_3, 4–4) Dazu bemängelt ein teilnehmender Lehrer die nicht vorhandene technische Ausstattung an der Schule: „Ja, wir bräuchten halt hier an der Schule auf jeden Fall mehr technische Ausrüstung. Das ist halt was wir hier haben, also das ist wirklich unterirdisch. Ich meine wir haben ein paar so Koffer mit Laptops und einem Beamer darin und ich glaube vier von fünf sind kaputt und ja technische Möglichkeiten haben wir halt gar nicht letztendlich. Also da muss sich halt noch Einiges tun.“ (C\_09, 38–38)

### **(Organisation und) Prozesse**

Wissensmanagement-Werkzeuge, die wie bei Vollmar (2015) dazu dienen, Prozesse wissensorientiert zu gestalten, spielen im vorliegenden Modell keine Rolle. Es ist hier von großer Bedeutung, systematische und zielgerichtete Wissensmanagement-Prozesse zu etablieren. Gerade Prozesse wie Lessons Learned (Vollmar, 2015) oder auch die Etablierung von Communities of Practice, also wissensorientierte Strukturen und Kommunikationswege (Vollmar, 2015), sind im vorliegenden Coaching von großer Bedeutung. Im Schulkontext können nur Teile dieser Desiderate über das Coaching abgedeckt, andere müssen über die Schulleitung etabliert werden.

Über das Modell von Vollmar (2015) hinaus sind im Kontext digitaler Medien im Unterricht nicht nur Wissensprozesse zu betrachten, sondern auch Veränderungsprozesse anzuregen, in denen Lehrpersonen ihre kritischen Einstellungen gegenüber digitalen Medien im Unterricht überdenken und eine positive Selbstwirksamkeitserwartung in Bezug auf digitale Medien entwickeln. Damit finden sich auch die Theorien des Changemanagements (siehe Kapitel Wissensmanagement und Changemanagement) hier wieder. Es gibt widerstrebende Kräfte (Lewin, 1963, siehe Abbildung 15), die dazu führen, dass die Lehrperson bei den gewohnten Arbeitsabläufen verharren möchte und antreibende Kräfte, die die Lehrpersonen zur Veränderung antreiben. Aufgrund der pädagogischen Freiheit, also der freien Wahl der Methoden durch die Lehrperson, sind diese jedoch weniger auf der Basis der Schulverwaltung angesiedelt, sondern in viel geringeren Maße eher in der Lehrperson selbst. Das ist ein entscheidender Unterschied im Vergleich Bildungssektor/Unternehmen.

Gerade digitale Medien im Unterricht erfordern den interpersonalen Austausch (Nonaka & Takeuchi, 1997), das heißt Methoden, die implizites, unbewusstes Wissen explizit, also bewusst, machen, damit ein Veränderungsprozess stattfinden kann. Wissen ist mit Überzeugungen verknüpft, die für rationale Argumente nicht empfänglich sind, da sie im Erfahrungsgedächtnis gespeichert sind. Erfahrungsbasierte Methoden wie „Videos drehen“ oder „zirkuläres Fragen“ dienen dazu, Implizites bewusst zu machen und zu reflektieren. Dabei sollen Prozesse wie „Wissen bewerten“ und „Wissen bereinigen“ (Probst et al., 2006), wie dies beispielsweise häufig im Falle des Themas digitale Medien und Urheberrecht notwendig ist,



angestoßen werden. Zusätzlich ist es wichtig, im Coaching Prozesse im epistemologischen Sinne, der Externalisierung von Wissens- und Einstellungsstrukturen, anzuregen. Daraufhin sollten Prozesse der Internalisierung von neuen Wissens- und Einstellungsstrukturen erfolgen. Diese Prozesse finden innerhalb der Gruppe statt. Über „Sozialisation“ wird individuelles Wissen in kollektives Wissen umgewandelt und auf diese Weise wird die Organisation Schule weiterentwickelt, zum Beispiel über die Methode „Erfahrungsschätze teilen“ oder „Learning by doing“. Lehrpersonen sind sehr fokussiert auf das, was für den zeitnahen Unterricht nützlich ist. Es ist eine Herausforderung, eine Öffnung für kollektive Wissensprozesse (Sozialisation; Nonaka & Takeuchi, 1997) zu erreichen. Anstöße dazu werden durch die Anschlussmethode „Think Pair Share“ gegeben, um die Methode des „Zirkulären Fragens“ auszuwerten und gleichzeitig konstruktivistische Unterrichtsmethoden erfahrbar zu machen sowie sich in die Sichtweise der eigenen Schülerinnen und Schüler zu versetzen. Die Bewusstmachung der Veränderung ruft emotionale Reaktionen wie Schock und Ablehnung, aber auch später rationale und letztendlich emotionale Einsicht hervor (Streich, 1997).

Eine weitere Methode, um Irritationen in Einstellungen umzuwandeln, ist beispielsweise das „zirkuläre Fragen“ (s. Anhang Kapitel 18.18), bei der es darum geht, die eigenen Vorstellungen der Lehrpersonen, ob Schülerinnen und Schüler Videos zum Lernen nutzen, zunächst zu sammeln und anschließend über eine Befragung der eigenen Schülerinnen und Schüler mit der Realität zu konfrontieren. Der Coachingexperte 2 sieht die Relevanz für Fortbildungen zu digitalen Medien im Unterricht, um Veränderungsprozesse in Form der Provokation von Irritation von Einstellungen anzustoßen: „Mir gefällt auch sehr der Begriff, man muss so alte Denkstrukturen und alte Verhaltensweisen, müssen Irritation reinbringen.“ (CE\_2, 8–8) Der oder die Coachende muss dabei allerdings sensibel vorgehen, darf nicht manipulativ arbeiten, sondern stets in der Haltung, ein Angebot zu machen, zu verbleiben und nur zu agieren, wenn er oder sie einen Auftrag von der Lehrperson bekommt. Coachingexperte 2 betont, dass der oder die Coachende beim Anstoßen von Veränderungsprozessen stets die Verantwortung bei der Lehrperson belassen muss und nur Angebote machen kann (siehe auch Zitat im Feld Mensch).

In den Phasen des Veränderungsmanagements (nach Krüger, 2006) ist eine Analogie zu den Coachingphasen zu sehen. Die Initialisierung und Konzipierung entspricht in Teilen der Klärungs- und Orientierungsphase (König & Vollmer, 2014). Die Phase der Mobilisierung (Krüger, 2006) hat die Zielsetzung, Wandlungsfähigkeit zu schaffen und wird vor allem durch den Einsatz erfahrungsbasierter Methoden angestrebt. Die Umsetzungsphase (Krüger, 2006) entspricht der Lösungsphase (König & Vollmer, 2014) und dient der Realisierung der Veränderung, das heißt der „Verstetigung“ (Krüger, 2006), um die Nachhaltigkeit über die Fortbildung hinaus zu sichern. Dies wird durch die Stärkung der Wissensgemeinschaft im Coaching angestrebt.

Die emotionalen Reaktionen auf Veränderungen (Streich, 1997) lassen sich mit Erfolgserlebnissen wie beispielsweise mit der Methode „Learning by doing“ und der Methode „Bewahren und Verändern“ aufgreifen. Gleichzeitig kann diese aber auch die Haltung des Coaches oder der Coachenden transparent machen, dass von der Lehrperson nicht erwartet wird, von nun an nur noch mit digitalen Medien zu arbeiten. Gefühle wie Schock und Ablehnung, die mit Neuem, wie beispielsweise dem Einsatz von digitalen Medien im Unterricht, einhergehen, werden aufgenommen, um emotionale Akzeptanz und letzten Endes das Lernen

an sich zu ermöglichen. Die Methode würdigt die aktuelle Arbeit und öffnet dadurch die Lehrpersonen für kleine Veränderungen. Dazu äußert sich ein Teilnehmender (...) Eine Veränderung muss ja nicht sein, dass man das Bewährte komplett über den Haufen wirft, sondern man kann das halt einfach mal (...), einfach mal prüfen. Man verändert etwas, prüft das und wenn man merkt, es ist okay, dann geht man da rein. Oder man nimmt sich zurück und geht wieder in die Richtung Bewahren in diesem Zusammenhang.“ (C 12, 6–6) Am Ende des Coachingprozesses sollte die Erkenntnis stehen, dass didaktische Medien im Unterricht ihre Verortung haben und mit Gefühlen der Machbarkeit einhergehen. Im besten Falle wird in der Phase der „Integration“ der regelmäßige Einsatz von digitalen Medien im Unterricht selbstverständlich. Dies wird hier nur teilweise erreicht, da nur ein Schritt in Richtung Integration digitaler Medien erfolgt.

Während des Coachings ist zu beobachten, dass der Veränderungsprozess zunächst die Lehrperson aus ihrem inneren Gleichgewicht bringt (Lewin, 1963: „Auftauen“). In der Veränderungsphase werden widerstrebende Kräfte zunächst größer, da eine Veränderung immer Unsicherheit mit sich bringt, die gerade in der komplizierten Beziehungsarbeit zwischen Lehrperson und Schülerinnen und Schülern tendenziell eher vermieden wird. Langsam werden die antreibenden Kräfte stärker und machen die Veränderung, sprich die Integration digitaler Medien, möglich. Bis sich am Ende des Coachings wieder ein Gleichgewicht mit besserer Performanz/Leistung im Einsatz digitaler Medien im Unterricht einstellt. Anstrengende Lernprozesse können zunächst Unzufriedenheit, Zweifel und Irritation auslösen (Lipowsky & Rzejak, 2015). Der oder die Coachende sollte sich dieser Kräfte während des Prozesses bewusst sein und sie akzeptierend wahrnehmen. Eine teilnehmende Lehrperson erläutert den Veränderungsprozess: „(...) das mit dem Fisch und dem Teich und den Kaulquappen (...) fand ich sehr schön anschaulich, weil ja nun mal Leben auch Veränderung ist (...) Es ist immer so, wenn was Neues ist (...) und das anders machen, als ich es sonst mache. Aber man merkt dann im Tun eigentlich, dass in dem Neuen ja auch wieder etwas Gutes und etwas Interessantes und eine Bereicherung liegt. Es ist natürlich immer anstrengend, Veränderung kostet ja auch immer Kraft. Ist klar. Aber wenn man das dann mal geschafft hat, dann merkt man: Okay, man ist ja trotzdem noch man selbst. Und hat aber die neuen Methoden zum Teil auf die eigene Unterrichtsart und -weise auch anpassen können. Und es ist dann am Ende nach einigen Stolpersteinen (leichtes Lachen) dann auch wieder ein in sich stimmiges Bild (...).“ (C\_18, 33–33)

Lehrpersonen haben aus ihrer eigenen Schülerbiografie keine Lernerfahrungen mit Erklärvideos. Die Methode „Flipped Coaching“ (s. Anhang Kapitel 18.18) ermöglicht dies, indem die Lehrpersonen über ein Erklärvideo eine Papierknalltüte anfertigen. Damit wird der Prozess Wissensanwendung zu fördern (Probst et al., 2006) unterstützt. Es folgt ein Auszug aus einem Reflexionsgespräch einer Coachingsitzung, bei dem die zu Coachenden zunächst ihre eigenen Lernerfahrungen reflektieren und nun auf den Mehrwert von Videos eingehen:

Die oder der Coachende: „Und wie fanden Sie die Handhabung dieses Erklärvideos im Vergleich zu jemanden, der es für die ganze Klasse vorführt oder einer Papierfaltenanleitung?“

Eine teilnehmende Lehrerin: „Das kann halt jeder gut sehen, weil jeder vor seinem Rechner sitzt. Und genau sieht, wie man es falten muss. Ich habe mit den Schülern auch was gebastelt

mit einem DIN A4-Blatt und da kam: STOP, wie war das jetzt? (...) Also das ist dann tatsächlich nicht so leicht.“

Ein anderer Lehrer: „Das Gute ist natürlich, wenn man die Möglichkeit hat, dass jeder vor seinem Rechner sitzt. Dann kann jeder sein Tempo bestimmen, die einen ein bisschen schneller, die anderen ein bisschen langsamer.“

Der Erkenntnisgewinn der vorangegangenen Szene liegt darin, dass die Lehrpersonen aus der eigenen Erfahrung heraus den Mehrwert des Mediums Videos erkennen. Damit ist die Hoffnung verbunden, dass die eigene positive Lernerfahrung und Gespräche dieser Art langfristig zu Aha-Effekten führen und dadurch die Bereitschaft erzeugt wird, digitale Medien im Unterricht einzusetzen. Analog können die Lehrpersonen diese Methode auch im eigenen Unterricht einsetzen, um mit ihren Schülerinnen und Schülern das Lernen mit Videos zu reflektieren und zu erlernen. (Coachingsaufzeichnung, 2. Kohorte; Dinse de Salas, Spannagel & Rohlf, 2016, S. 36)<sup>14</sup>

Im Bereich Prozesse geht es also weniger um Prozesse, die an der Schule ablaufen, sondern darum, Veränderungsprozesse anstoßen. Der Coachingexperte 1 sieht eine Erweiterung des ursprünglichen Modells im Bereich der Prozesse von schulinternen Prozessen zu intrapersonalen Veränderungsprozessen: „Und die Prozesse wären dann jetzt in ihrem Verständnis so mein eigener Lernprozess, mein eigener Veränderungsprozess. Jetzt weniger Prozesse, die in der Schule ablaufen.“ (Coachingexperte 1, 74–74)

Der oder die Coachende muss, um Prozesse anzuregen, individuelle Antworten finden, da jeder Mensch und damit jede Gruppe anders ist. Coachingexperte 3 betont, dass es beim Einsatz von Methoden des Changemanagements schwierig ist, eine Methode für alle Lehrpersonen zu finden, da Veränderungsprozesse sehr individuell sind. Des Weiteren sieht der Schulkontext im Kontrast zum Unternehmenskontext keine Anreizsysteme für Veränderungen vor: „Und bei Prozessen sehe ich zwei individuelle Geschichten. Greift auf der Ebene Person an. Es ist die erste Frage für mich. Wenn jemand skeptisch ist, warum ist er skeptisch. Und ich glaube, dass das tatsächlich individuell unterschiedlich ist und insofern dann auch unterschiedliche Antworten bräuchte. (...) Und bei dem Ansatz des Ermöglichens von Veränderung stellt sich für mich natürlich die Frage des Rahmens. Was passiert, wenn nichts passiert? Was passiert, wenn ein Lehrer seine Einstellung nicht ändert? Ich glaube, da ist man relativ schnell an einem Punkt, dass man nur versuchen kann, positiv zu unterstützen oder Lust auf etwas zu machen. Positive Erfahrungen zu ermöglichen. (CE\_3, 4–4)

Der oder die Coachende sollte nicht zu ambitioniert sein, was den Umfang der Veränderung betrifft, sondern er soll einen Prozess anstoßen, der dazu führt, dass Lehrpersonen sich auf den Weg machen. Der oder die Coachende begleitet sie ein Stück weit auf diesem Weg.

Der Coachingexperte 2 betont in diesem Zusammenhang, dass nicht zuletzt aufgrund fehlender Anreizsysteme im Schulkontext besser kleine Coachingziele, sogenannte Nahziele,

---

<sup>14</sup> Dinse de Salas, S., Spannagel, C. & Rohlf, C. (2016). Coaching zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht – Lehrerinnen und Lehrer beim Aufbau neuer Kompetenzen unterstützen. *Pädagogik*, 68(7-8), 36.

angestrebt werden sollen, um den Veränderungsprozess positiv zu begleiten: „Wenn wir erreichen, dass ein Prozess angestoßen wird, haben wir viel erreicht. Wir müssen da vielleicht ein bisschen von unseren Vorstellungen heruntergehen, dass Erfolg nur ist, wenn es dort angelangt, wie wir es uns vorstellen. Wichtig ist glaube ich der Weg, der Prozess, wenn wir erreichen, dass jemand sich auf den Weg macht, dann wird er auf dem Weg auch bleiben. (...) Bei diesem Prozess (...) brauchen Lehrer Begleiter (...). Das ist die effektivste Form des Lernens.“ (CE\_2, 161–161)

Die Bildung einer Community of Practice im Coaching anzuregen ist nicht einfach, da Lehrpersonen meist aufgrund von Interesse am Thema dafür zusammenkommen und nicht aufgrund des Interesses an gemeinsamer Wissensarbeit. Dennoch ist es wichtig, von Anfang an einen Community Facilitator im Sinne einer Kontaktperson vor Ort zu haben, die die Gruppe organisiert. Coachingexperte 1 empfiehlt in diesem Zusammenhang eine Rolle innerhalb der Wissensgemeinschaft zu definieren: „Dann gibt es, ach ja einige Unternehmen (...), ich glaube das nennt sich Community Facilitator, das ist jemand aus dem Wissensmanagement, der so als Moderator am Anfang dabei ist und auch so organisatorische Dinge abnimmt. (...)“ (CE\_1, 54–54) Die Communities of Practice werden auch in Unternehmen bewusst initiiert und entstehen nicht von selbst, wie das im Idealtypus aus der Theorie von Etienne Wenger (siehe Kapitel 18.18; Design Pattern „Wissensgemeinschaften“) heraus passieren sollte. Kolleginnen und Kollegen können von der Schulleitung zu strategischen Themen angesprochen, aber nicht verpflichtet werden. Coachingexperte 1 schildert die Kluft zwischen Theorie und Praxis in der Initiierung von Wissensgemeinschaften: „(...) auch in Unternehmen ist es so, dass die Bildung bewusst initiiert wird in der Regel. Klar dieses Moment der Freiwilligkeit bleibt trotzdem wichtig, weil was tatsächlich eher nicht funktioniert ist, dass Mitarbeiter abgestellt werden, da teilzunehmen. Ja also es muss schon ein Anreiz da sein, mich da einzubringen. (...)“ (CE\_1, 52–52) In der Praxis geht die Bildung der Wissensgemeinschaften in Unternehmen nach Coachingexperte 1 durchaus auch von der Führungsebene aus und ist mit konkreten Aufgaben verbunden: „Also das Eine ist eben, bestimmte Themen zu setzen. Das sind dann ganz oft strategische Themen. Irgendwelche Entwicklungsthemen, die sich aus einer neuen Unternehmensstrategie jetzt ergeben haben. Schon auch so in einem initialen Wurf mal Leute anzusprechen, du ich sehe dich da drin eigentlich. Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Ich glaube es ist ganz wichtig. (...)“ (CE\_1, 54–54)

Das Konzept der Wissensgemeinschaft sollte zu Beginn der Fortbildung kurz dargestellt werden. An dieser Stelle kann auch darauf aufmerksam gemacht werden, dass Erfahrungsschätze nach dem Coaching weiter ausgetauscht werden können.

Coachingexperte 1 empfiehlt, das Konzept der Wissensgemeinschaft in der Fortbildung vorzustellen: „Ja. Naja ich meine, eben dieses Thema Good-Practice austauschen, da könnten sie ja deutlich machen, das hängt nicht an mir. Ja das könnt ihr jederzeit (...) weitermachen. Ja. Und dann vielleicht dieses Konzept der Community mal so knapp darstellen. Dass das halt wie so eine Lerngemeinschaft letztendlich ist. Ja dass man sich da ein Stück weit auch selbst organisiert.“ (CE\_1, 58–58)

In Fortbildungen ist es schwierig, das Lehrerteam weiterzuentwickeln. Je größer die Gruppe ist, desto stärker finden gruppendynamische Prozesse statt, auf die situativ reagiert werden muss. Der oder die Coachende muss sich mit der Größe der Gruppe gut fühlen. Es kann

durchaus sinnvoll sein, nur mit vier Kolleginnen und Kollegen zu arbeiten, da hier die Gefahr nicht so groß ist, in der Anonymität der Gruppe zu verschwinden. Coachingexperte 3 betont die Schwierigkeit der Gruppendynamik in Fortbildungen mit mehr als vier Teilnehmenden. Des Weiteren erläutert er die Wichtigkeit, dass die oder der Coachende sich mit der Gruppe wohlfühlt: „(...)Weil letztendlich glaube ich, du ja nie einen Auftrag bekommst, dass die sich miteinander gruppenspezifisch zum Team weiterentwickeln. Und wenn du keinen Auftrag bekommst, diese Ebene zu bearbeiten, wird sie zwar da sein, aber halt immer rumstören. Und naja gut, wenn du sagst, für mich, für mein Projekt oder für diese Art zu arbeiten sind Vierergruppen optimal, dann würde ich die [Gruppe von acht Lehrerinnen und Lehrern] teilen. (...) Also das ist auch wieder eher wirklich das, was ich vorher meinte, den Prozess so zu strukturieren, versuche ich zu machen, dass es mir dann auch gut geht. Ich kann nur gut arbeiten, wenn es mir gut geht.“ (CE\_3, 29–29)

Lehrpersonen werden über ihre Ausbildung und auch durch schulstrukturelle Gegebenheiten, wie beispielsweise die Gestaltung der Stundenpläne sowie der Möglichkeit der Berufung auf die pädagogische Freiheit, immer noch implizit ins Einzelkämpfertum geführt. Um den Prozess vom „Ich“ zum „Wir“ zu unterstützen, muss zunächst beim Individuum begonnen werden. Wichtig ist außerdem eine Atmosphäre der Offenheit in der Gruppe herzustellen, in der jede Lehrperson auch seinen Entwicklungsbedarf offen benennen kann. Coachingexperte 2 schildert in diesem Zusammenhang die Bedeutung für den oder die Coachende, während des Prozesses zu einem Gemeinschaftsgefühl anzuregen, um die Wissensgemeinschaft zu stärken: „Aber ich glaube der Anfang, die Initialzündung, um zu einem "Wir" zu kommen ist erst mal das "Ich" oder das "Du"? Was hast du davon, wenn ich als Teil einer Gruppe für mich keine Sinnhaftigkeit, in dem was wir so als gemeinsames Thema haben, sehe, dann hocke ich da drin oder dann wäre es konsequent, wenn ich rausgehen würde. (...) Und wir müssen den Lehrer in seiner Person, so wie er ist, sehen. Und müssen dem einen Raum geben. Und dann kann einer sich dazustellen und dann kann er von "Ich" zum "Wir" finden.“ (CE\_2, 26–26)

Eine Grundvoraussetzung für die Entwicklung eines Gruppengefühls ist nach Coachingexperte 2 die Offenheit jedes Individuums in der Gruppe: „(...) Das ist schwer in ein Konzept zu fassen, weil es situativ ist. Wenn ich (...) es schaffe, dass die Leute miteinander kommunizieren. Dass sie sich offenlegen und sagen, das kann ich, das kann ich nicht. Und man die Frage diskutiert, wie könnten wir uns unterstützen. Dann habe ich schon ganz viel erreicht. (...) Das Gefühl, wir gehören zu einer Gruppe, wir haben ein gemeinsames Ziel, diese Einstellung herzustellen. Das kann man leicht fordern, ist aber nicht unbedingt leicht herzustellen. Wenn das da ist glaube ich, das ist der Boden für alle weiteren Maßnahmen.“ (CE\_2, 20–20) Ein mögliches Erklärungsmuster ist das Einzelkämpfertum, das mitunter durch die Lehramtsausbildung und die pädagogische Freiheit gefördert wird: „(...) es ist kein Element der Lehrerbildung, (...) Supervision (...) oder Kooperationskreise (...). Sondern der Lehrer wird heute noch im Geiste der "Ich bin der Einzelkämpfer" letzten Endes. Das steht nirgends drin so. Aber von der Haltung her. (...) Und auch die sogenannte pädagogische Freiheit, die ein Lehrer hat. Ja also ein Schulleiter kann (...) sagen, wir haben hier beschlossen, dass wir jetzt mit Medien arbeiten wollen. Aber er kann keinem Lehrer vorschreiben, das tun zu müssen, wenn der Lehrer sagt, ich kann das Lernziel mit anderen Dingen auch erreichen. (...)“ (CE\_2, 22–2)

Um dem Spannungsfeld, bedingt durch das unterschiedliche Wissensniveau der Lehrpersonen, gerecht zu werden, ist es ratsam, mit den Novizen gesondert zu arbeiten. So generiert man möglichst schnell Erfolgserlebnisse. Eine Möglichkeit besteht auch darin, eine Gruppe aus Novizen zusammenzustellen oder über Unterrichtsbegleitung gesondert mit Novizen zu arbeiten. Ein anderer Weg kann sein, das Expertentum zu hinterfragen, da es sonst Veränderungsprozessen im Wege stehen kann. Ansonsten besteht die Gefahr des temporären Einnehmens von Verweigerungshaltung auf Seiten der Novizen oder auch der Experten.

Coachingexperte 3 empfiehlt, bei heterogenen Coachinggruppen Neugierde für gegenseitiges Lernen zu erzeugen oder alternativ die Gruppe in homogene Teilgruppen zu trennen und mit den Novizen gesondert zu arbeiten: „(...) Also wie könnte man sozusagen den Rahmen im Kontext gestalten, dass ein gegenseitiges, ein Mutual Learning stattfindet. Im Sinne von Stärke stärken und neugierig sein auf das, was die Anderen gut machen. Ansonsten kann man versuchen, die Novizen noch separat sozusagen zu flankieren. Dass sie für sich schnell Erfolgserlebnisse oder Lernerlebnisse generieren. (...)“ (CE\_3, 35–35)

Diese Meinung wird auch von den Lehrpersonen geteilt, die Erfahrungen aus heterogenen Fortbildungsgruppen mit der homogenen Coachinggruppe vergleichen und eine reine Novizengruppe präferieren. Dazu ein Zitat einer teilnehmenden Lehrerin: „Dass ich das ganz arg toll fand, dass wir in so einem geschützten Rahmen an unserer Schule die Möglichkeit hatten, sowas auszuprobieren. Weil wir haben ja parallel noch die Erfahrung gemacht bei dem Bildungsträger XY ähnliche Fortbildungen zu besuchen und da war halt echt das Leistungsgefälle so riesengroß. Die einen haben so viel technisches Medienverständnis gehabt, die waren da voll drin. Ja da haben wir uns immer gefühlt wie die letzten Deppen, muss man echt sagen. Und das war halt hier überhaupt gar nicht so. Einfach weil unter Kollegen sich diese Gruppe gebildet hat. Eine Gruppe von Kollegen, die sagen, ja wir haben da schon noch Nachholbedarf. Wir konnten in diesem wirklich überschaubaren kleinen Rahmen einfach ganz arg profitieren, weil es nicht peinlich war irgendwas nicht zu können. Das war echt gut. Das möchte ich noch sagen.“ (C 14 fup 26–26)

Für das Zusammenwachsen der Gruppe ist es wichtig, eine gemeinsame Aufgabe als Gruppe in der Anfangszeit zu definieren. Ein weiteres gruppenbildendes Element ist es, bereits zu Beginn der gemeinsamen Arbeit eine kleine Medienproduktion zu machen, um das Gruppengefühl zu stärken. Diese sollte stark strukturiert sein, damit sie in maximal 10 bis 20 Minuten realisierbar ist, um möglichst schnell Erfolgserlebnisse zu schaffen.

Coachingexperte 1 empfiehlt für die Bildung der Wissensgemeinschaft, Aufgabenorientierung in das Coaching zu bringen und die Lehrpersonen zur Lösung einer gemeinsamen Aufgabe zu motivieren: „(...) Die haben festgestellt, es braucht eine gemeinsame Aufgabe. Also auch bei einer Community. Also die haben sich anregen lassen von dem Actionbased Learning, was ja auch sagt, man lernt am besten, wenn man an einer konkreten Problemstellung arbeitet. Und die machen das so, dass sie sagen, wenn sich so eine Community bildet oder wenn die initiiert wird, dann muss die innerhalb, ich glaube des ersten Vierteljahres, müssen die sich einen eigenen Arbeitsauftrag geben. Also die müssen sagen, das ist eine Fragestellung, an der wollen wir ganz konkret arbeiten. (...)“ (CE\_1, 62–62)

Der Coachingexperte 2 teilt diese Ansicht und adaptiert diese stärker auf den Fortbildungskontext mit digitalen Medien im Unterricht. Er empfiehlt, gleich zu Beginn des Coachings eine gemeinsame Medienproduktion anzuleiten: „Und ich denke auch das miteinander Produzieren fördert genau diese. Also da mache ich das gemeinsame Tun in einer Aufgabe, wo ich natürlich auch lernen kann, ist klar. Muss ich mich auch inhaltlich auseinandersetzen. Fördert genau diese Qualität, die wir auch brauchen. Also da ist dieses aktive Tun, möglichst in Gruppen, ist für mich am wirkungsvollsten, um viele Lernziele eigentlich abdecken zu können. In einer realen Mischung und nicht so isoliert herausgenommen.“ (CE\_2, 30–30)

Unterschiedliche Methoden geben Anstöße zu Veränderungsprozessen. Die Methode „Learning by doing“ initiiert den Anstoß positiver Eigenerfahrungen mit digitalen Medien. Während die Methode „Plan B“ versucht, über vorherige Planungselemente nicht in schwierige Unterrichtssituationen aufgrund von Technikproblemen zu kommen.

Der Aspekt der Aufgabenorientierung wird auch von den Lehrpersonen geteilt: „Was mir so im Kopf geblieben ist war, als wir mit Kerstin dieses Video gedreht haben. Das war sozusagen Learning by doing. Wie wir die Kamera aufstellen, die Überlegung, wo soll sich Kerstin hinstellen, was ist jetzt wichtig? Genau.“ (C\_04, 11–11)

Im Coaching wird immer wieder aufgezeigt, wie Schülermedienmentoren in einem Reverse Mentoring Konzept eingesetzt werden können. Auch im Sinne der Schnellebigkeit von Technik kann das sowohl für Experten als auch für Novizen eine Erleichterung bieten. Gleichsam besteht jedoch die Schwierigkeit, dass Lehrpersonen häufig ihre Sicherheit aus der Asymmetrie von Wissen ziehen. Der Veränderungsprozess impliziert, sich aus der Sicherheit der Routine in eine zunächst unsichere neue Situation mit den Schülerinnen und Schülern zu begeben. Dieses Konzept der Asymmetrie von Wissen ist vermeintlich aufgelöst. Wobei es dabei gilt, den Lehrerinnen und Lehrern aufzuzeigen, dass ihre Schülerinnen und Schüler gewisse Kompetenzen mitbringen, aber andere nicht. Sie haben gewisse Kenntnisse in der Technologienutzung, aber andere Kenntnisse fehlen den Schülerinnen und Schülern komplett, wie beispielsweise die Bewertung von Quellen in der Informationsrecherche oder das Schreiben eines Drehbuches. Es gilt den Lehrpersonen zu vermitteln, dass die Lernenden hier auf ihre Unterstützung angewiesen sind. Auch bei der Organisation und der Strukturierung eines Prozesses der Medienproduktion sind Schülerinnen und Schüler auf die Hilfestellung der Lehrperson durch klare Meilensteine angewiesen. Der Coachingexperte 3 sieht als Grund für die Zurückhaltung der Lehrpersonen in Bezug auf Veränderung die Angst vor dem Verlust der Asymmetrie, in der die Schüler-Lehrer-Beziehung teilweise aufgehoben wird. Somit würde sich die Unsicherheit auf Seiten der Lehrpersonen noch steigern, wenn sie sich auf die Veränderung einlassen: „Ja ich lege noch einen Gedanken dazu. Ich sage mal Sicherheit im Unterricht gewinne ich ja auch aus dem Bild, dass im Grunde genommen eine Asymmetrie da ist. (...) Dann gebe ich mich in sozial unstrukturierte Situationen, die an sich anspruchsvoll sind und versuche sozusagen, dass im Kundensystem etwas ermöglicht wird. Das ist anspruchsvoll, auch emotional anspruchsvoller. Und hier kommt jetzt was, wo vielleicht auch manche ältere Lehrer eventuell bewusst oder unbewusst das Gefühl haben, dass sie keinen Vorsprung mehr vor den Schülern haben. Also dass diese sogenannte, ich würde es nicht mal Medienkompetenz nennen, aber Techniknutzungskompetenz, ist bei Schülern sicherlich weiter vorangeschritten. Also das sind so Sachen, die mir da kommen, wo ich sage, Methoden

können wir wahrscheinlich noch viele angucken, um Zielformulierungen unter Dach und Fach zu kriegen.“ (CE\_3, 10–10)

Der Reverse Mentoring Ansatz stammt aus der freien Wirtschaft. Angepasst an den Schulkontext sollte er eher im Sinne eines Mutual Learning, also eines gegenseitigen Lernens, Anwendung finden. In Bezug auf die Nutzung von digitalen Technologien sind Schülerinnen und Schülern im Vergleich zu Erwachsenen spontaner, unvoreingenommener, neugieriger und experimentierfreudiger (Schulz, 2017). Meistens sind sie auf dem aktuellen Stand, was digitale Anwendungen betrifft, wobei ihnen das Bewusstsein bezüglich der mit digitaler Vernetzung und Persönlichkeitsschutz verbundenen Gefahren sowie ein technisches Hintergrundwissen fehlen (ebd.). Das Drehen und Nachbearbeiten von Videos kann also mit Einschränkungen in Form von Reverse Mentoring (siehe Kapitel 6.2.4) durchgeführt werden. Allerdings muss die Lehrperson den Persönlichkeitsschutz und die Einhaltung des Urheberrechtes überwachen. Beim Thema Wikis muss die Lehrperson zusätzlich technisches Hintergrundwissen und ein tieferes Verständnis über die Abläufe der digitalen Anwendung und die Netikette vermitteln. Unterschiedliche Programme (Fileccia, 2016) bilden Schüler und Schülerinnen zu Schülermedienmentoren aus.

Nachfolgend wird ein kurzer Interviewabschnitt mit einem teilnehmenden Lehrer dargestellt, der sich auf das „Reverse mentoring“ eingelassen hat. Er beschreibt detailliert, dass es in gewissen Punkten die Asymmetrie im Wissen umdreht, die Lernenden aber in anderen Bereichen durchaus auf die Unterstützung der Lehrperson angewiesen sind. Somit ist die Wissensasymmetrie in der Realität nur teilweise umgedreht.

Lehrperson (C4): „(...) Heutzutage haben wir echt gute Geräte in Form von den Smartphones. Man kann sich da unterschiedliche Apps runterladen. Die sehr hilfreich sind. (...)“

Interviewer: „Und wie war so deine Erfahrung, du hattest ja verschiedene Geräte und du hast von Apps gesprochen, da waren verschiedene Apps drauf. Die Schüler, hatten die das Know-how dabei oder musstest du da unterstützen?“

Lehrperson (C4): „Also sie hatten ehrlich gesagt mehr Know-how als ich. Oder ja einerseits ja, das Wissen, andererseits glaube ich Lust, solche Sachen auszuprobieren. Die nehmen irgendein Programm, fangen da an rumzumachen und können sich viel schneller einarbeiten.“

Interviewer: „Also die haben das alleine hingekriegt.“

Lehrperson (C4): „Die haben das. Ich habe ihnen einige Sachen gezeigt. Aber was jetzt zum Beispiel zusammenschneiden angeht, haben sie das alleine gemacht.“

Interviewer: „Ok. Und du hattest ja vorhin gesagt, die Unterstützung war praktisch an anderer Stelle notwendig. Im Drehbuch schreiben, strukturieren.“

Lehrperson (C4): „Ja, genau. Beim Drehen selbst brauchten sie mich nicht. Doch ein bisschen schon, (...) vor allem beim Drehbuch schreiben. Einfach noch einmal darauf hinweisen, hier kannst du vielleicht diese Aufnahme machen, da die andere, ja. Nicht dass es alles mit dem Handy gedreht wird, sondern dass man sich vorher Gedanken macht. Durch die Aufnahme kann man etwas betonen oder eher unwichtig machen. Also genauso wie Licht und Musik und so weiter.“ (C\_04, 41–47)



## Strategie

Strategiearbeit im Schulkontext ist nicht vergleichbar mit Strategiearbeit in Unternehmen. Eine strategische Einbindung von Wissensmanagement wie bei Vollmar (2015) beschrieben fehlt an Schulen. Zielvereinbarungen sind im Schulkontext unbekannt. Dazu Coachingexperte 2 „(...) Zielvereinbarung kennen Lehrer nicht. (...)“ (CE\_2, 16–16) Dennoch gibt es gewisse Analogien. Ziele im Bildungssystem müssen passend zum Bildungsplan, Mediencurriculum, zum Leitbild und zum Medienentwicklungsplan der Schule sein, der als Teil der Schulentwicklung zu verstehen ist. Schulentwicklung kann nur stattfinden, wenn die Zielebenen (Lipowsky & Rezejak, 2015) von Coaching als Lehrerfortbildung (Kapitel (Verweis einfügen)), verwirklicht werden: Lernen der Teilnehmer, neues Wissen, Weiterentwicklung von Überzeugungen, Erwartungen, Interessen und Motivation, Veränderung unterrichtlichen Handelns und deren Reflexion. Das Lernen der Schülerinnen und Schüler erfährt Verbesserung und wird analysiert. Im Feld Strategie fließen dadurch alle Felder zusammen. Ziel des Coachings ist die Integration digitaler Medien im Unterricht. Der oder die Coachende sollte den Lehrpersonen dennoch völligen Freiraum für das Setzen persönlicher Ziele stimmig zum Individuum lassen. Coachingexperte 3 betont in der Anleitung der Ziele die Wichtigkeit, sich auch an dieser Stelle wieder einen Auftrag der Lehrpersonen zur gemeinsamen Bearbeitung über eine gemeinsame Zieldefinition zu Beginn des Coachings einzuholen: „Also so würde ich das sagen und dieses "gemeinsam was zu entwickeln", das würde ich definieren. (...) und dann bringe ich noch ein Angebot mit. Das ist meine Expertise. (...) „Beratung ohne Auftrag ist Einmischung.“ (...) Und insofern würde ich da nicht so wirklich das Feld öffnen und sagen, ist ja vielleicht auch eine komische Situation jetzt. Sie sind der Experte und jetzt komme ich da mit meinen digitalen Medien und will ihren Unterricht umgraben und und und. Aber ich fände es schön, wenn Sie wirklich für sich was definieren, was Sie sagen, ja das möchte ich nachher sozusagen in meinem Portfolio haben. Und das wir dann vereinbaren, zu was genau kann ich Sie noch unterstützen. Und damit holst du deinen Auftrag, an dem du dann arbeiten kannst.“ (CE\_3, 41–41)

Die Formulierung der Ziele stellt im Schulkontext eine Herausforderung dar. Begründungsmuster für die Hemmung, Ziele zu formulieren, sieht Coachingexperte 3 in der Notwendigkeit, auf verschiedenen Ebenen Lernen zu müssen, um digitale Medien im Unterricht erfolgreich einsetzen zu können: „(...) die Leute müssen die Technik beherrschen. Das ist wie das Fahrradfahren. Wenn du beim Fahrradfahren Angst hast runter zu fallen, dann nimmst du nichts von deiner Umgebung wahr. Du musst diese Technologien so beherrschen, dass du dich nicht auf das Fahrradfahren konzentrieren musst. Du bist ja nur die technische Anwendung. Die Nächste ist, dass sich irgendwer Gedanken darüber machen musste, was erreiche ich, wenn ich anders arbeite? Was haben die Schüler dann hinterher anders gelernt? Welche Kompetenzen haben sie aufgebaut? Was heißt das für die Strukturierung meines Stoffs? Wie muss ich mich anders auf den Unterricht vorbereiten, wenn die mit Fragen kommen über einen Stoff, den sie zuhause sich angeguckt haben? (...) Wo sehen sie bei sich den größten Lernbedarf, ist es die Technik an sich? (...) Was denken sie, wo werden sie am stärksten von den Schülern herausgefordert werden? (...)“ (CE\_3, 14–14)

Ein weiteres Begründungsmuster besteht in der Erwartungshaltung des oder der Coachenden an die Ziele der Teilnehmenden. Der oder die Coachende sollte seine eigenen Erwartungen verringern. Coachingexperte 2 betont nicht zuletzt deshalb die Wichtigkeit, die

Erwartungshaltung auf Seiten des Coaches zu senken, da durch überzogene Erwartungen die Gefahr der Frustration auf beiden Seiten besteht: „(...) mit dem Anspruch herunter zu gehen und zu sagen, lass uns lieber (...) immer wieder darauf hinweisen, schaut, wir haben ja hier mit euch eine Vereinbarung getroffen. Wir haben Ziele gesetzt, wo steht ihr gerade? (...) Und das andere ist, dass wir inzwischen auch sagen, wir sollten nicht zu sehr von unseren Vorstellungen, wo das Ziel zu sein hat ausgehen, sondern wichtig ist, dass eine Schule anfängt, sich in einen Prozess zu begeben. Sondern sollte eigentlich (...) die Tatsache, dass sich etwas bewegt, dass darüber reflektiert wird. (...) Wenn da Lehrer anfangen und erreichen wenig, machen wenig, aber haben sich auf den Weg gemacht. Das ist eigentlich das, wo wir sagen können, toll wir haben etwas erreicht. Das klingt ein bisschen ernüchternd, aber ist realistisch, um die eine Seite nicht zu überfordern, dann passiert nämlich gar nichts. Dann rutschen sie in eine Verweigerungshaltung oder eine enttäuschte Haltung. Bringt uns nichts. Und auf unserer Seite eine Frustration, das man nicht mit dem rankommt.“ (CE\_2, 18–18)

Coachingexperte 2 sieht eine Erklärung im Unterschied zum Unternehmenskontext in fehlenden Anreizsystemen. Damit ist die Notwendigkeit begründet, im Coaching auf persönliche Anreize und die Sicherheit der Zustimmung zu setzen: „Ich glaube was ganz wichtig ist, man muss immer die Person mit einbringen. Jede einzelne Person. Das heißt die Frage, wir einigen uns auf ein gemeinsames Ziel, das ist so ein Konsens. (...) Dass man ihm elementare Fragen stellt. Du hast jetzt zugestimmt, wie sieht es mit der Sicherheit deiner Zustimmung aus. (...) Überzeugt dich das? Hast du noch Fragen? Bist du unsicher? Und was könnte das für dich bedeuten, für dich und deinen Unterricht? Welche Chancen siehst du da drin? (...) Ist es eine Bereicherung deiner Arbeit (...) Siehst du eine Chance für dich, dass du mit dir und du mit deiner Arbeit vielleicht ein größeres Maß an (...) Zufriedenheit, an Erfüllung, an Sinnhaftigkeit, (...) siehst. Ich glaube wir ändern uns nur, wenn wir in uns, also wir mit uns selbst eine Notwendigkeit der Veränderung überhaupt sehen. Also es muss für uns lohnend sein. (...)“ (CE\_2, 24–24)

Um Lehrpersonen in der Zielformulierung zu unterstützen, empfiehlt Coachingexperte 1 zwischen Zielen, Nutzen und Maßnahmen zu unterscheiden: „Weil meine Erfahrung ist eher, dass die Formulierung oft schwierig ist, weil so eine Vermischung stattfindet zwischen Maßnahmen und Zielen. Dass viele sagen, was weiß ich, jetzt bei Wissensmanagement, ja Ziel ist, ein Wiki einzuführen. Und ich sage dann halt, Wiki ist doch die Maßnahme, was wollen Sie damit eigentlich erreichen, was ist denn das eigentliche Ziel? Also das stelle ich eher fest, dass die Teilnehmer sich mit der Formulierung schwertun. Mit der Verschriftlichung eigentlich gar nicht. Aber ich glaube im Unternehmenskontext ist man es ja aber auch gewohnt, dass es verschriftlichte Zielekataloge gibt, an denen man gemessen wird im jährlichen Mitarbeitergespräch. Und ich denke mal das ist in der Schule halt nach wie vor ganz anders, oder? (...) Ja, dann hätte man ja auch gleich für diese Veränderung der Einstellung so Nutzen mit. Nicht, ich mache halt ein Video, ja gut. Ah ja, weil Individualisierung des Unterrichts, ja klar. Weil das ist auch, wenn ich Beratungsprojekte mache. Ich sage immer, Zielformulierung und sie sollen gleich die Nutzenerwartung mit formulieren.“ (CE\_1, 14 und 20)

Selbst nach Entscheidung des IKT-Einsatzes und der konkreten Zielformulierung ist der Schulkontext im Vergleich zu Unternehmen gänzlich anders. Bedingt durch die Drucksituation (s. Kapitel 7.2 „Handeln unter Druck“) im Unterricht ist die Umsetzung der Ziele für die Berufsgruppe der Lehrpersonen besonders schwierig. Durch Hindernisse, Rückschläge oder

eine Handlungskrise geht die subjektive Attraktivität des Zieles zurück (Storch & Krause, 2014).

### **Rahmenbedingungen**

Abschließend werden zwei wichtige Rahmenbedingungen ausgeführt: Der Coachingzeitraum und die Gewichtung von Experten- und Prozessberatung.

Zu den Rahmenbedingungen des Coachings vorab ein Zitat über die Dauer eines solchen, um größtmöglichen Erfolg zu garantieren. Das Coaching zur Integration digitaler Medien in den Unterricht sollte einen Zeitraum von drei bis sechs Monaten nicht überschreiten, da ansonsten die Spannung verloren geht. Empfehlenswert ist es, schon in der ersten Sitzung alle Termine festzusetzen, da sonst häufig keine zeitnahen Termine gefunden werden und sich das Coaching in die Länge zieht. In diesem Kontext betont Coachingexperte 1 die Wichtigkeit der Aufrechterhaltung der Spannung durch eine optimale Dauer des Coachings: „Das ist auch so ein bisschen meine Erfahrung in so Beratungsprojekten, wenn das zu lange geht, fehlt so eine gewisse Dramaturgie oder so eine Spannung. Und das ist dann schade. (...) Ich würde sagen so zwischen drei und maximal sechs Monaten.“ (CE\_1, 6 u. 8)

Der oder die Coachende selbst besetzt eine Mischrolle zwischen Experte und Prozessberater. Dabei gilt es, eine Balance zwischen dem Input, den der Experte einbringt, und dem Freiraum für die eigene Entfaltung der Lehrperson zu finden. Das bedeutet, die Anregungen des Experten werden anschließend von der Lehrperson auf die eigene Situation und die eigenen Bedürfnisse angepasst. Der Coachingexperte 1 sieht im Rollenverständnis zwischen Expertencoaching und Prozessberatung Parallelen der Unternehmensberatung zu Coachings von Lehrpersonen: „Also Sie meinen jetzt, was ich so als Expertenwissen mitbringe? Also Beratung heißt bei mir normalerweise so eine Serie an Workshops. Und die sind dann immer so eine Mischung aus, ich gebe so einen Experteninput, sage ich jetzt mal, und dann nehmen wir den aber gleich und sagen, okay jetzt Moment, aber unsere Situation. (...) Sondern ich sage immer, so und so, ich könnte mir vorstellen, da könnte ein Wiki gut passen. (...) Ich habe ein Angebot gemacht an Maßnahmen und jetzt schauen doch sie, was passt da für sie tatsächlich. (...)“ (CE\_1, 26–26)

Im nächsten Kapitel werden die Befunde zusammenfassend dargestellt und in den Designprinzipien zusätzlich weiter abstrahiert.

#### **11.2.7 Zusammenfassung und Designprinzipien**

Insgesamt werden über die drei Zyklen und das externe Audit 92 Verbesserungsvorschläge kodiert. Zu den Einstellungen werden mehr als doppelt so viele Textstellen, die auf positive Einstellungen verweisen (30), kodiert wie negative Einstellungen (13). In den empirischen Daten spiegeln sich die in der Theorie postulierte Beständigkeit von Einstellungen und das parallele Fortbestehen positiver und negativer Einstellungen wider. Die Selbstwirksamkeitserwartung hingegen scheint sensibler für Veränderung zu sein. Zusätzlich gibt es bereits klare Forschungsergebnisse zu den Quellen der Selbstwirksamkeitserwartung, die in den Coachings weitgehend umgesetzt werden. Aufgrund des Technikausfalls kann in der zweiten Kohorte die eigene persönliche Erfahrung nicht in dem Maße umgesetzt werden, wie es ursprünglich geplant war. Dies drückt sich auch in den empirischen Daten aus. Es werden

insgesamt 19 Textstellen kodiert, die auf eine positive Selbstwirksamkeitserwartung hindeuten, während nur vier Textstellen wenig Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten aufzeigen.

Als Zusammenfassung der lokalen Theorie und der Design Patterns auf einem höheren Abstraktionsniveau sollen im folgenden Design Prinzipien (s. Kapitel 0) dargestellt werden, die sich aus Theorie und Empirie in Verschränkung herauskristallisiert haben.

Wenn Sie eine Lehrerfortbildung mit dem Ziel der Integration von digitalen Medien im Unterricht planen, ist es ratsam, die Fortbildung nach folgenden Charakteristika zu strukturieren:

- Literatur: längerfristig, Empirie: Wissenszuwachs bei Coaching von drei bis sechs Monaten mit acht bis zehn Kontaktterminen erreichbar, Einstellungsänderung schwierig.
- Literatur/Empirie: Erlebnisorientierung, Ressourcenaktivierung.
- Literatur/Empirie: Kooperation unter Kolleginnen und Kollegen stärkend.
- Empirie: Schulinterne Fortbildung an der Schule, um sich bei der Umsetzung der Fortbildungsinhalte gegenseitig zu unterstützen und mit den Geräten, Software und Apps der Schule zu arbeiten.
- Literatur: Schülerorientierung, Empirie: Medienkompetenz und Mediennutzungsverhalten der Schülerinnen und Schüler sichtbar machen.
- Empirie: Zeitlicher Fokus auf Praxis in der Fortbildung.
- Empirie: Eigene Lernerfahrung mit digitalen Medien ermöglichen.

Diese Eigenschaften sollen durch folgende Verfahren, Prozesse und Methoden realisiert werden:

- Wertschätzung (Empirie)
  - die bisherige Arbeit würdigen und die Grundlage für Veränderungen schaffen (Design Patterns: „Was findet bereits statt?“ und „Bewahren und Verändern“).
  - Coaching-Beziehung auf Augenhöhe, Klientinnen und Klienten als Expertinnen und Experten sehen (Literatur und Empirie).
  - Feedback über den Fortschritt (Empirie).
  - Schulleitung sollte vor der Fortbildung gebeten werden, die Fortbildung strukturell und ideell zu unterstützen (Empirie).
- Zielorientierung (Empirie), Design Pattern: „Ziele formulieren“
  - Ziele, Maßnahmen und Nutzenerwartung formulieren.
  - Sicherheit der Zustimmung abfragen.
  - Ein Element des Medienentwicklungsplans verwirklichen bringt Schulentwicklung mit sich.
  - Verbindlichkeit herstellen, Grad der Zielerreichung zwischendurch reflektieren.
  - Niedrige Erwartungshaltung gegenüber den Entwicklungszielen der Teilnehmenden auf Seiten der oder des Coachenden, um Blockaden zu vermeiden.
  - Individuelle Lernbedarfe auf Seiten der Lehrpersonen machen auch individuelle Antworten auf Seiten der oder des Coachenden notwendig.

- Über eine gemeinsame Zieldefinition zu Beginn des Coachings sollte sich der Coachende einen Auftrag einholen. Grundlage dafür ist die Lehrpersonen als Expertinnen und Experten zu sehen und wie der oder die Coachende sie in ihren persönlichen Entwicklungszielen unterstützen kann. Die Coachinghaltung sollte zu Beginn des Coachings explizit gemacht werden.
- Das didaktische Handlungsrepertoire erweitern (Empirie), Design Patterns: „Ziele formulieren“, „Erfahrungsschätze teilen“
  - Didaktische Umsetzungsmöglichkeiten vorstellen und erlebbar machen und bei der Entwicklung eigener Umsetzungsszenarien mit konkreten passenden Vorschlägen unterstützen.
  - Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler sichtbar machen, nutzen und erweitern (Literatur: Reverse Mentoring), eigentlich Mutual Learning, gegenseitiges Lernen, notwendig. Die Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler offenlegen, da diese meist nur über Anwendungswissen, jedoch kaum über kritische Reflexion und Zusammenhänge verfügen und deswegen gegenseitiges Lernen (Mutual Learning) für Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler nötig ist (Design Pattern: „Zirkuläres Fragen“).
  - Schülerzentrierung durch entsprechende Unterrichtsmethoden mit digitalen Medien erfahrbar machen (Design Pattern „Flipped Coaching“).
- Änderung der Selbstwirksamkeitserwartung (Empirie)
  - Die in der Schule vorhandene Technik (Geräte/Software) verwenden.
  - Erlebnisorientierte, niederschwellige und schnell umsetzbare praktische Einblicke in die Medienarbeit bieten (Design Pattern: Cognitive Apprenticeship, zum Beispiel Live-Erklärvideos).
  - Ängste abbauen, Zutrauen aufbauen.
  - Design Pattern: Cognitive Apprenticeship (Literatur), Unterrichtsbegleitung (Empirie).
  - Teamteaching fördert das Empfinden von Stärke durch gemeinsames Lehrerhandeln und dadurch den Glauben, der komplexen Umsetzungssituation beim Einsatz digitaler Medien gewachsen zu sein.
  - Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrpersonen durch Cognitive Apprenticeship und eine positive Coachingbeziehung stärken.
- Einstellungsänderung (Empirie)
  - Lebenswelt und Lernwelt der Schülerinnen und Schüler mit digitalen Medien im Blick haben (Was können die Schülerinnen und Schüler? Was können sie nicht?) Befragung zum Mediennutzungsverhalten der eigenen Schülerinnen und Schüler (Design Patterns: „Zirkuläres Fragen“, „Flipped Coaching“).
  - Medienproduktion gleich zu Beginn: erfahrungsbasierte Methoden, um implizites Wissen und Einstellungen explizit zu machen und zu reflektieren. Dadurch findet eine Verringerung widerstrebender Kräfte und dadurch eine Öffnung für Veränderung statt. (Design Pattern: „Cognitive Apprenticeship“).
  - Offenheit, Unterrichtserfahrungen zu teilen, erfordert bei Lehrpersonen ein besonderes Klima des Vertrauens. Positive Unterrichtserfahrungen (Best Practices), aber auch schwierige Unterrichtserfahrungen (Lessons Learnt) zu teilen ist in einer wissenshomogenen Gruppe einfacher. (Design Pattern: „Erfahrungsschätze teilen“)

- Wissensgemeinschaft (Empirie), Design Pattern „Wissensgemeinschaft“
  - Bildung von Communities of Practice in Fortbildungen oft schwierig, da Lehrpersonen nicht gewohnt sind auf dieser Ebene zu arbeiten.
  - Bewusste Initiierung von Communities of Practice mit einer gemeinsamen Aufgabe und einem gemeinsamen Ziel, der Vorstellung des Konzepts und der Rolle des Community Facilitators.
  - Um ein Gemeinschaftsgefühl zu erreichen und miteinander zu kommunizieren, ist ein gemeinsames Ziel unerlässlich, die Offenheit in der Gruppe sollte so groß sein, dass auch eigene Wissenslücken preisgegeben werden können.
  - Eine Haltung des neugierigen Lernens voneinander und füreinander ist wichtig für die Wissensgemeinschaft. Diese Haltung ist jedoch schwierig, da die Lehrpersonen auf den kurzfristigen Nutzen für ihren morgigen Unterricht fokussiert sind und teilweise den Nutzen von Wissensaustausch negieren.
- Gestaltung der Coachings (Empirie)
  - Methodenvielfalt, da Veränderungsprozesse sehr individuell sind und so die unterschiedlichen Individuen angesprochen werden können. Beispiel ist das Design Pattern „Fisch ist Fisch“, das sehr unterschiedlich bewertet wird.
  - Verantwortung für die Relevanz und Bedeutsamkeit des Coachings liegt bei der oder dem Coachenden, die Verantwortung für die Nutzung bei der Lehrperson. (Design Pattern: „Vorstellungsrunde“).
  - Der oder die Coachende sollte darauf achten, dass er oder sie sich mit der Gruppe wohlfühlt.
  - Zeitlichen Aufwand der Fortbildung und der Nachbereitungszeit zu Hause transparent machen. (Design Pattern: „Advance Organizer“).

Die zuvor beschriebenen Eigenschaften und Methoden von Coaching mit digitalen Medien sollten Beachtung finden, weil

- Literatur/Empirie: Kritische Einstellungen gegenüber digitalen Medien in der Schule beständig sind.
- Literatur/Empirie: Positive und negative Einstellungen gegenüber IKT im Unterricht gleichzeitig bestehen können.
- Empirie: Kein Anreizsystem für Veränderung vorhanden ist.
- Empirie: Zielformulierungen schwierig sind.
- Empirie: TPACK – mehr als Technikkompetenz ist. Es sind Unsicherheiten bezüglich rechtlicher Fragestellungen im Hinblick auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorhanden. Zusätzlich treten bei der Umsetzung im Unterricht häufig Hürden pädagogischer Art auf (zum Beispiel Verhalten im öffentlichen Internet, Disziplin und Klassenorganisation im Computerraum und Geräten)
- Empirie: Die Ideenvielfalt didaktischer Umsetzungen in Form von Best Practices sichtbar gemacht werden sollte, um Unterrichtsentwicklung voranzutreiben.
- Empirie: Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrpersonen durch Cognitive Apprenticeship und eine positive Coachingbeziehung stärken.

- Empirie: Veränderung doppelte Verunsicherung bringt: Lehrerhandeln in sozial anspruchsvollen Situationen und Einsatz digitaler Medien zwingt zum Verlassen der gewonnenen Stabilität.
- Empirie: Freiräume für Fortbildungen im Schulalltag zu schaffen schwierig ist.
- Empirie: Lehrerausbildung erzieht implizit immer noch zum Einzelkämpfertum.
- Literatur/Empirie: Schulleitung kann aufgrund der pädagogischen Freiheit keine Methode/Medienarbeit verordnen, solange die Lehrperson die Lernziele auch durch andere Methoden erreicht.
- Empirie: Novizen gesondert flankieren, um Erfolgserlebnisse zu generieren und kein zu großes Leistungsgefälle in der Fortbildung zu haben. Expertentum kann dem Lernen im Weg stehen. Es ist anspruchsvoll, etwas zu verlernen. Meist ist das Expertentum in Medienfortbildungen eher auf technisches Medienverständnis (TK) und nicht auf medienpädagogisches Wissen bezogen.
- Literatur: Reverse Mentoring, eigentlich Mutual Learning (Empirie), kippt die Asymmetrie von Wissen Lehrperson – Schüler. Lehrpersonen ziehen jedoch teilweise ihre Sicherheit aus dieser Wissensasymmetrie.

### **11.2.8 Diskussion**

Die Stärke der vorliegenden Studie ist ein höherer Grad der Kontextualisierung auf Fortbildungen mit digitalen Medien im Unterricht im Vergleich zu allgemeiner Fortbildungsforschung. Das Coaching-Modell ist in Form von konkreten Coaching-Methoden (Design Patterns) und einer lokalen Theorie auf der Datenbasis dreier Zyklen und einem externen Audit im Rahmen von Educational Design Research entwickelt. Die Reichweite dieser Theorien ist kontextgebunden und damit beschränkt. Die Design-Prinzipien stellen eine Zusammenfassung auf einem höheren Abstraktionsniveau dar, die auf andere Kontexte in der Weiterbildung übertragen werden können. Sinnvoll wäre es, die Design Patterns in einer Interventionsstudie mit großer Stichprobe auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. Da die Design Patterns der Praxis zur Verfügung stehen, können weitere Forschungsprojekte diese weiterentwickeln und der Patternsprache, dem Netz der Design Patterns, weitere Patterns hinzufügen. Wichtig wäre es, vor allem zusätzliche erlebnisorientierte Coaching-Methoden mit niederschwelligem Technik-Einsatz zu entwickeln, die möglichst Einfluss auf die Einstellungen und die Selbstwirksamkeitserwartung haben. Bei der Weiter- oder Neuentwicklung sollten stets die coachingtoolspezifischen Wirkfaktoren berücksichtigt werden. Des Weiteren wäre es bedeutsam, das Design Pattern „Ziele formulieren“ weiterzuentwickeln und Lehrpersonen im Formulieren individueller Veränderungsziele zu unterstützen, um Schulentwicklung voranzutreiben. Eine Kultur des neugierigen Lernens voneinander und füreinander ist für die Professionelle Lerngemeinschaft wichtig, aber in Fortbildungen immer noch schwierig, da der Austausch von Lehrpersonen kontrovers gesehen wird. Es besteht weiterhin die Notwendigkeit zu erforschen, wie das voneinander und füreinander Lernen gewinnbringend in Lehrerfortbildungen gefördert werden kann. Eine Herausforderung bleibt es, Verbindlichkeit für die Teilnahme an der gesamten Fortbildung herzustellen.

Problematisch könnte sein im Zusammenhang mit Coaching-Methoden von Wirkfaktoren zu sprechen, möglicherweise wäre die Begrifflichkeit Wirkungsebene treffender. Im Coaching mit digitalen Medien spielen technische Werkzeuge für das Wissensmanagement eine

untergeordnete Rolle. Die empirischen Daten geben hierauf keine Hinweise. Der Aspekt besonderer Räumlichkeiten für Wissensmanagement der Lehrpersonen und der Schülerinnen und Schüler könnte in einer weiteren Studie an Schulen mit anderen Schulkonzepten möglicherweise ergänzende oder auch andere Informationen bringen.

### 11.3 Studie 3

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse des Vor- und Nachtests der Interventionsstudien ausgeführt. Es findet eine Ergänzung um die Daten aus den Interviews nach der Fortbildung und circa ein halbes Jahr später (follow-up) statt, um die quantitativen Ergebnisse plastischer zu gestalten. Die Metainferenzen des Mixed-Methods-Designs (s. Kapitel 9.5) werden dargestellt.

#### 11.3.1 Ergebnisse Vortest und Nachtest

Dieses Kapitel widmet sich der Beantwortung folgender Forschungsfrage:

3) Wie entwickeln sich entsprechende computerbezogene Einstellungen, Selbstwirksamkeitserwartung und das Professionswissen (TPACK, Einsatzzwecke) während der Coaching-Maßnahme?

Die Datengrundlage ist die Stichprobe von  $n=16$ , die sich aus den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der zweiten und dritten Kohorte zusammensetzt. Die erste Kohorte ist als erste Vorstudie mit Fragebogentest zu betrachten, die nicht in die Daten miteinfließt, da die quantitativen Instrumente nicht identisch sind. Ein weiterer Beweggrund ist die geringe Veränderung des Interventionsdesigns der zweiten und dritten Kohorte. Somit können die beiden letzten Kohorten als vergleichbar bezeichnet werden.

Um Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Fortbildung zu schließen, wird der Wilcoxon-Test eingesetzt.

Wilcoxon-Test und Effektstärke  $r$  der Selbstberichtmaße

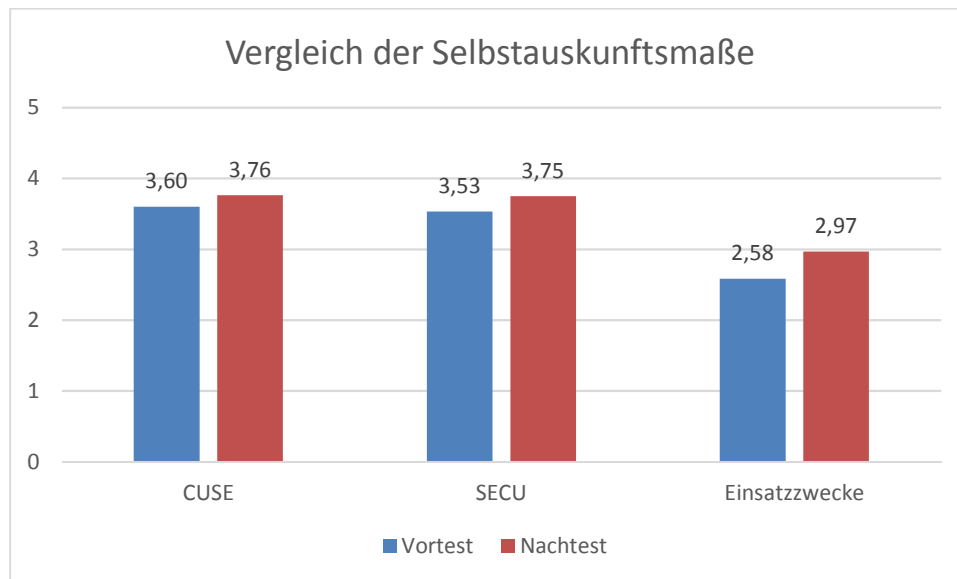
Skala (Itemanzahl)	$z$	$p$	$r$
Computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung CUSE (12) <sup>a</sup>	-1,38	0,17	-
Computerbez. Selbstwirksamkeitserw. Unterricht SECU (12) <sup>a</sup>	-1,63	0,10	-
Professionswissen TPACK (27) <sup>a</sup>	-2,33	0,02*	0,41
Computerbezogene Einstellungen FIDEC-LA (39) <sup>b</sup>	-0,26	0,80	-
Einsatzzwecke digitaler Medien im Unterricht (11) <sup>b</sup>	-2,64	0,008**	0,48

Anmerkungen. <sup>a</sup>  $n = 16$ ; <sup>b</sup>  $n = 15$

**TABELLE 27: WILCOXON-TEST UND EFFEKTSTÄRKE**

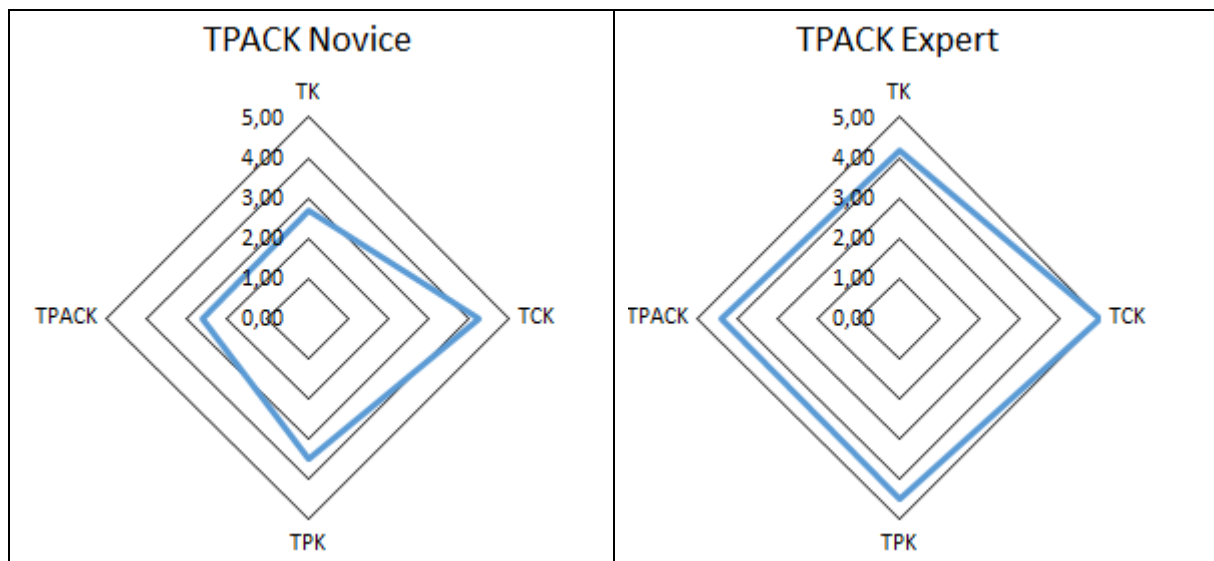
Die Selbstwirksamkeitserwartung gegenüber Computern (CUSE) erreicht nach dem Coaching (Median = 3,67) fast denselben Wert wie vor dem Coaching (Median = 3,60); asymptotischer Wilcoxon-Test:  $z = -1,38$ ;  $p = 0,17$ ;  $n = 16$ ). Damit ist der Unterschied nicht signifikant (s. Tabelle 27).





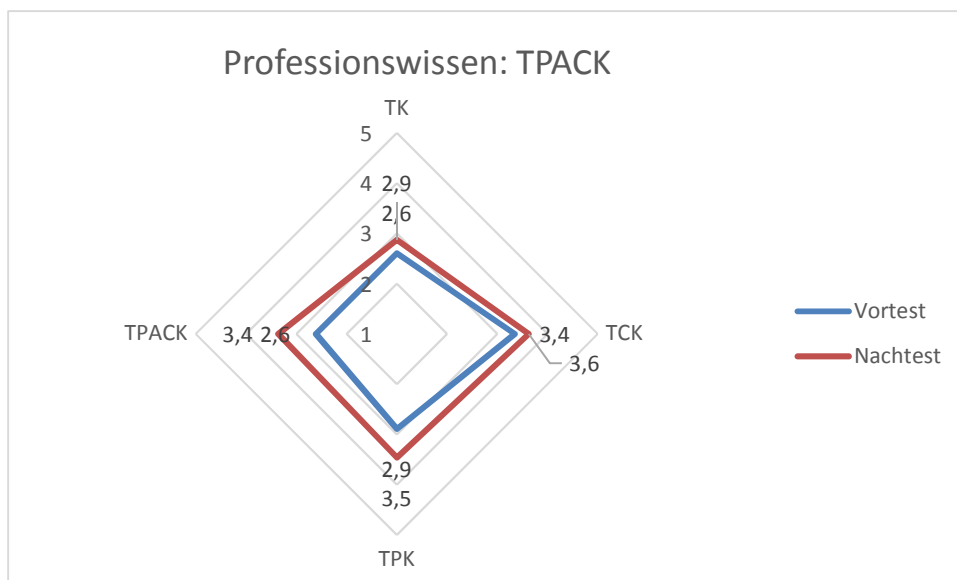
**ABBILDUNG 52: MITTELWERTE VORTEST UND NACHTEST**

Die Selbstwirksamkeitserwartung gegenüber dem Einsatz von Computern im Unterricht (SECU) ist im Nachtest geringfügig höher (Median = 3,75) als davor (Median = 3,53); asymptotischer Wilcoxon-Test:  $z = -1,63$ ;  $p = 0,10$ ;  $n = 16$ ). Der Unterschied ist jedoch nicht signifikant. Im Gegensatz zu den quantitativen Daten gibt die Mehrheit der Lehrpersonen, die dem Mittelfeld und den Novizen im Einsatz digitaler Medien zuzuordnen sind, in den Interviews ohne danach explizit gefragt worden zu sein an, dass sie mehr Sicherheit und weniger Angst haben und sich eher an die Arbeit mit Medien heranwagen. Dazu ein Beispielzitat einer Lehrperson, die früher Vorbehalte gegenüber der Arbeit mit digitalen Medien hatte, jetzt aber mögliche Hürden gelassen sieht, was nach Bandura eher dazu führt eine Handlung tatsächlich auszuführen (s. Kapitel 5.2). „Dass ich - wie ich auch bei der Abschlussbesprechung schon sagte - mit weniger Ressentiments an diese technischen Dinge auch rangehe. Dass ich jetzt auch gesehen habe am Beispiel von Ihnen (leichtes Lachen), dass man, wenn man jetzt ein Ziel hat, zum Beispiel ein Video zu drehen, dass man es mit ganz verschiedenen, heutzutage vorhandenen technischen Geräten auch durchführen kann. Je nach dem, was man selbst oder was die Schule oder auch was die Schüler an Endgeräten mitbringen und dass man da auch ausprobieren kann. Und auch wenn es mal nicht so glatt läuft, dass es auch eigentlich kein Problem ist in der Klasse, weil man dann eben sagen kann: "Okay, wir lernen das jetzt auch mal zusammen." Das finden die Schüler auch mal ganz gut, den Lehrer auch von der Seite kennenzulernen.“ (C\_18, 14–14) Insgesamt äußern sich neun der sechzehn Lehrpersonen der zweiten und dritten Kohorte in den Interviews positiv bezüglich ihrer Selbstwirksamkeitserwartung, vier negativ. Die Expertinnen und Experten kommentieren in den Interviews das Thema Selbstwirksamkeit nur am Rande. Der Unterschied im Vorwissen eines Experten und einer Novizin im Vortest ist exemplarisch in Abbildung 53 zu sehen.



**ABBILDUNG 53: VERGLEICH MEDIENPÄDAGOGISCHEN WISSENS (TPACK) EINES NOVIZEN UND EINES EXPERTEN IM VORTEST**

Das Professionswissen Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) ist nach dem Coaching signifikant höher (Median = 3,33) als davor (Median = 2,86); asymptotischer Wilcoxon-Test:  $z = -2,33$ ;  $p = 0,02$ ;  $n = 16$ ). Die Effektstärke liegt bei  $r = -0,41$  und entspricht einem mittleren Effekt (s. Tabelle 27). Die einzelnen Wissensfacetten sind im Vergleich der Mittelwerte im Nachtest leicht höher.

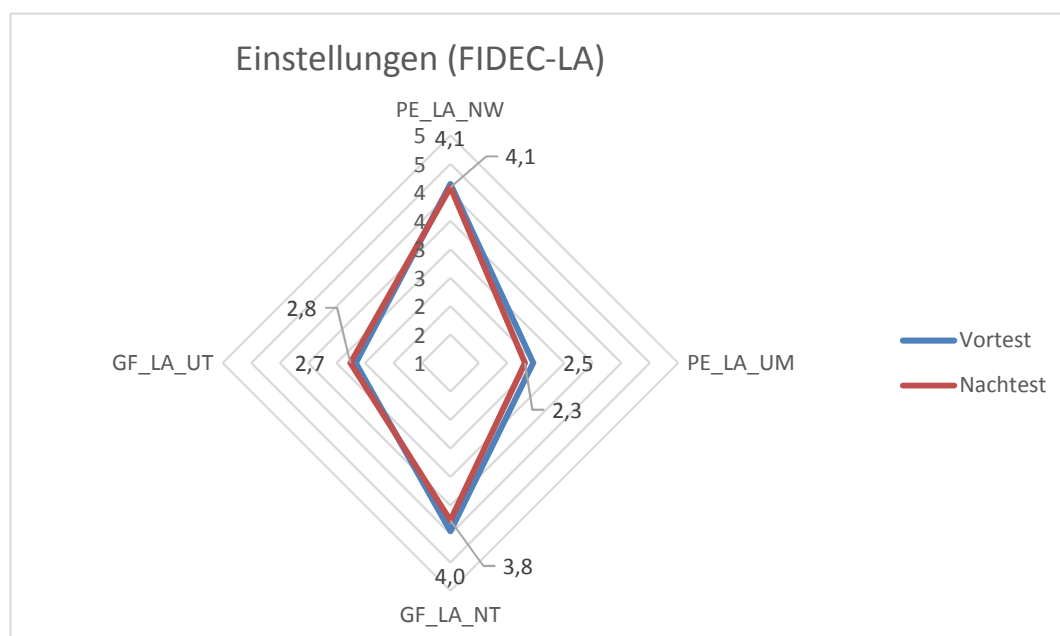


**ABBILDUNG 54: WISSENSFACETTEN: TECHNOLOGICAL KNOWLEDGE (TK), TECHNOLOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TCK), TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL KNOWLEDGE (TPK), TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)**

Im folgenden Zitat reagiert eine Lehrperson auf die Frage nach dem persönlichen Wissenszuwachs aus der Fortbildung damit, wie sie festgestellt hat, dass ihre Schülerinnen und Schüler eine klare Struktur benötigen und die Arbeit mit Medien mit einer strengen

Einhaltung des Persönlichkeits- und Urheberrechts einhergeht: „Für mich, dass ich sehr strukturiert an so eine Sache rangehen muss, weil die Kinder diese Struktur auch brauchen. Oder die Schüler. Vor allem unsere Haupt- und Realschüler. Bei Gymnasiasten, denen kann man wirklich was in den Raum werfen. Ob es dann etwas wird ist fraglich, aber in vielen Fällen wird es dann tatsächlich was. Aber bei unseren endet das dann im Chaos. Und das habe ich so für mich mitgenommen hauptsächlich. Und wie gesagt, wirklich diese rechtliche Seite. Dass ich da wirklich sehr darauf achten muss.“ (C\_20\_fup, 4–4)

Die Einstellungen gegenüber digitalen Medien (FIDEC) zeigen nach dem Coaching (Median = 3,70) nahezu denselben Wert wie davor (Median = 3,74); asymptotischer Wilcoxon-Test:  $z = -0,26$ ;  $p = 0,80$ ;  $n = 15$ ). Das Ergebnis ist nicht signifikant. Selbst wenn positive und negative Einstellungen getrennt betrachtet werden, ergibt sich durch das Coaching keine Veränderung.



**ABBILDUNG 55: COMPUTERBEZOGENE EINSTELLUNGEN LERNEN UND ARBEITEN**

#### Legende

PE-NW: Persönliche Erfahrung - Nützliches Werkzeug

PE-UM: Persönliche Erfahrung - Unbeeinflussbare Maschine

GF-NT: Gesellschaftlicher Folgen – Nützliche Technologie

GF-UT: Gesellschaftliche Folgen – Unbeeinflussbare Technologie

Um die quantitativen Daten etwas plastischer zu machen, hier ein Zitat einer Lehrperson, die nach der Fortbildung zum Einsatz von Flipped Classroom im Unterricht weiterhin eher negativ eingestellt ist. Sie sieht drei Problematiken: sehr gute Erklärvideos zu produzieren ist aufwendig, die Problematik der Anstrengungsbereitschaft beim Sehen der Videos (s. Kapitel 7.3) und die Problematik, wenn Schülerinnen und Schüler das Erklävideo in der Hausaufgabenphase nicht schauen. „Ich denke auch, wenn man sich überlegt Dokumentationen im Fernsehen werden ja über Wochen, Monate hinweg vorbereitet, damit man einen spannenden Film erzeugt, der wirklich auch vielleicht was übermittelt. So ein Video,

wie wir jetzt gemacht haben, das Lehrvideo vermittelt zwar auch was, aber ich glaube, es ist schwierig für Schüler sich dann hinzusetzen und dann anzugucken und dann wirklich eine dreiviertel Stunde da zu sitzen und das Video wirklich aufmerksam aufzunehmen. Ich könnte mir vorstellen, dass das oft nicht funktioniert und dann schauen es sich die Schüler einfach gar nicht an und im Unterricht wissen sie dann nicht worum es geht, dann muss man es doch wieder wiederholen, weil man ja nicht die Hälfte auf der Strecke lassen kann und da sehe ich so ein paar Probleme.“ (C\_06, 41–41) Die Lehrperson hat auf der Basis der Fortbildung auch die Möglichkeit, diese Aspekte der negativen Einstellung durch pädagogische Lösungen zur nicht gemachten Hausaufgabe auszugleichen. Nicht gemachte Hausaufgaben gibt es ja ebenso ohne den Einsatz von Erklärvideos. Des Weiteren zeigt die Fortbildung auch Möglichkeiten, mit den Schülerinnen und Schülern das sinnerfassende Sehen der Videos zu trainieren. Das belegt, dass sie den Einsatz von Flipped Classroom nach der Fortbildung eher negativ sieht.

Insgesamt äußern zehn der sechzehn Lehrpersonen der zweiten und dritten Kohorte in den Interviews positive Einstellungen und vier negative. Das folgende Zitat vermittelt eine positive Einstellung gegenüber der Thematik Flipped Classroom im weiteren Sinne, des Drehens von Schülervideos. Die Lehrperson ist begeistert von den Ergebnissen ihrer Schülerinnen und Schüler: „Aber wir haben jetzt selber zu zweit, Kolleginnen, Videos selber gedreht mit den Kindern. (...) Das war toll. Also es hat aber sehr viel Zeit in Anspruch genommen. Aber am Ende hatte jede Gruppe einen eigenen Videofilm mit Vorspann, mit Abspann. Ganz toll, wirklich. Da waren sie auch echt begeistert. Mit Danksagung an die Lehrer. Das war wirklich sehr nett. Doch das hat echt gut geklappt.“ (C\_20\_fup 6 u. 8) „Und sie [die Schülerinnen und Schüler] haben wirklich das, was sie inhaltlich in ihrem Video brachten, das war auch tatsächlich in ihrem Kopf am Ende. Das haben sie schon dort gelernt. Auch wenn manche natürlich etwas vorgelesen haben, einen Satz den sie nicht verstanden haben. Sowas passiert dann halt. Ist dann auch nicht schlimm. Ich glaube das ist auch sowas, was man selber als Lehrer lernen muss, dann auch zu sagen oder darüber hinweg zu sehen, was dann passiert. Ja ist dann auch egal.“ (C\_20\_fup, 20–20)

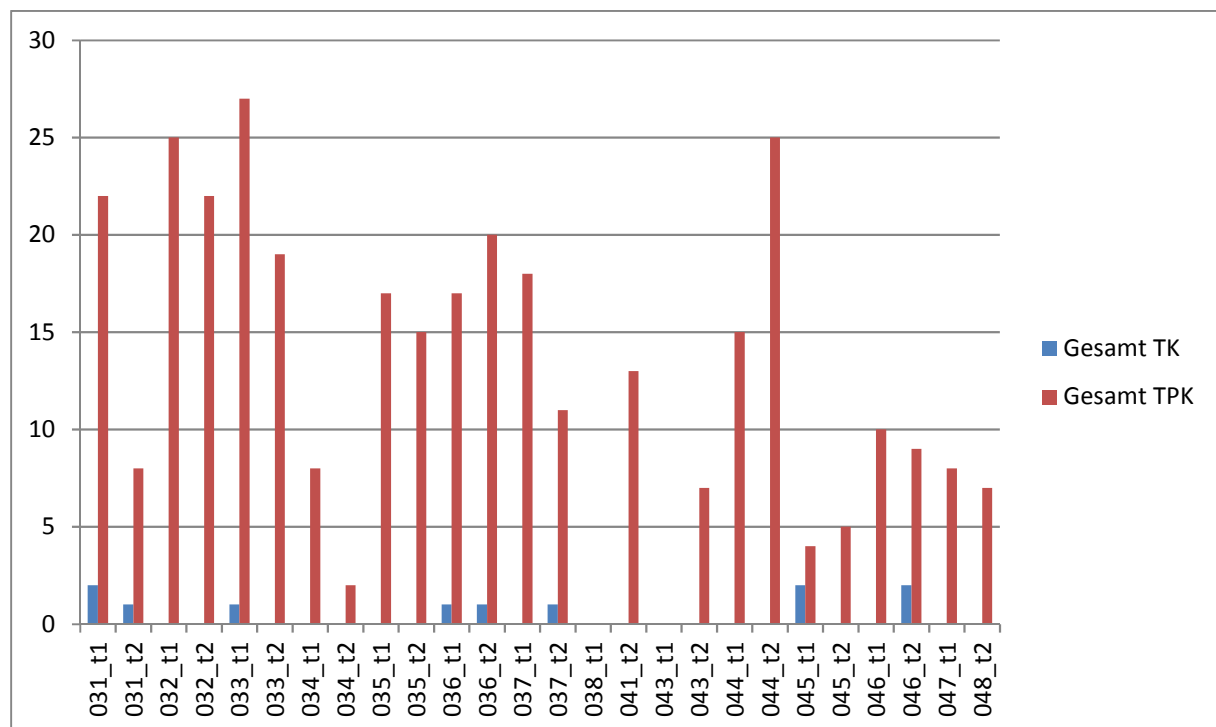
Die Einsatzzwecke für digitale Medien im Unterricht sind nach dem Coaching signifikant vielfältiger (Median = 2,97) als davor (Median = 2,58); asymptotischer Wilcoxon-Test:  $z = -2,64$ ;  $p = 0,008$ ;  $n = 15$ ). Die Effektstärke liegt bei  $r = 0,48$  und entspricht einem mittleren Effekt.

Folgendes Zitat bestätigt, dass eine ältere Lehrperson, die zuvor weder Videos im Unterricht noch privat gedreht hat, durch die Fortbildung ihre Schülerinnen und Schüler im Unterricht Videos drehen lässt: „Was ich persönlich mitnehme, das ist tatsächlich, dass, ich habe ja dann auch da ein Video drehen lassen, die Schüler. Das hat wirklich Spaß gemacht. Und die Kriterien, das war auch ein guter Hinweis. Dass man anhand von vorgegeben Kriterien die Schüler das schon mal erstellen lässt und das dann nachher auch bewertet und so habe ich das dann auch gemacht und das hat echt gut funktioniert. Also ich war dann überrascht, wie wir doch in der Bewertung letztendlich übereingestimmt haben. Die Schüler sogar noch strenger bewertet haben als ich.“ (C\_19, 20–20) Weitere Ausführungen der Lehrperson lassen darauf schliessen, dass sie über ein ausgereiftes didaktisches Repertoire zum Drehen von Schülervideos verfügt (s. digitaler Anhang C\_19 und C\_19\_fup). Das medienpädagogische

Repertoire zeichnet sich durch hohes Maß an Transparenz, Strukturiertheit und einen hohen Lerneffekt und große Motivation auf Schülerseite aus.

Die Lehrpersonen verfügen nach der Fortbildung über vielfältigere Einsatzszenarien für digitale Medien im Unterricht und über ein höheres Professionswissen (TPACK). Da Fortbildungen im Feld stattfinden, können in der Regel nur geringe Effektstärken nachgewiesen werden.

In der folgenden Abbildung werden die Ergebnisse der Auswertung Textvignetten zu TPK und TK des Vortests (t1) und des Nachtests (t2) dargelegt. Die Kodierungen werden quantifiziert. Je mehr unterschiedliche Codes angesprochen werden, desto höher ist das Professionswissen der Lehrpersonen. Die Darstellung stellt die 16 Lehrpersonen der zweiten und dritten Kohorte dar. Dabei steht die Zahl, zum Beispiel 31, für eine Lehrperson aus der zweiten Kohorte (31–38). Die Personenkennziffern stimmen nicht mit denjenigen der Interviews überein (eine Zuordnung ist im Anhang 18.19 zu sehen).

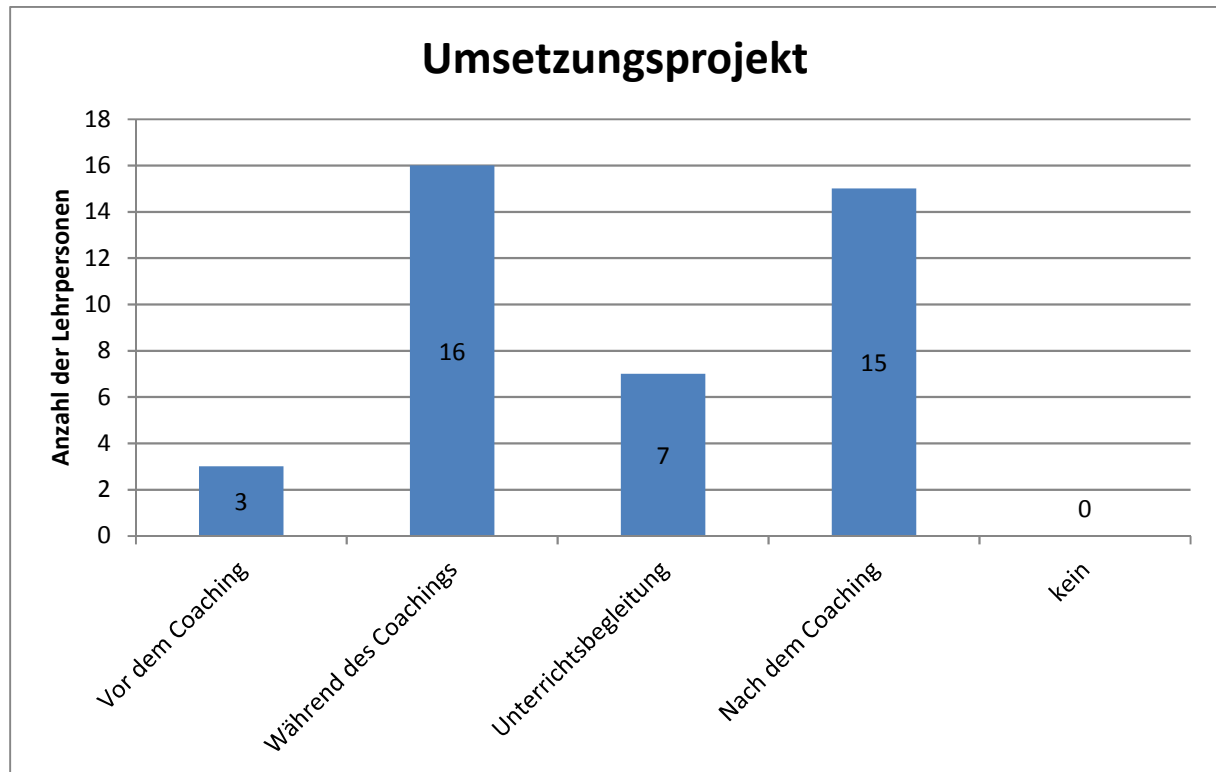


**ABBILDUNG 56: PROFESSIONSWISSEN (TK UND TPK) AUF DER BASIS DER OFFENEN FRAGEN: VERGLEICH VORTEST UND NACHTEST**

Bei nur vier Lehrkräften hat das Professionswissen auf der Basis der Auswertung der offenen Fragen des Fragebogens zugenommen (s. Abbildung 56). Bei acht Lehrpersonen hat es abgenommen. Bei vier Lehrpersonen liegen nur Daten zu einem Messzeitpunkt vor.

Alle teilnehmenden Lehrpersonen (s. Abbildung 57) haben während oder nach dem Coachingzeitraum ein eigenes Umsetzungsprojekt durch den Coachenden oder die Coachende begleitet oder selbstständig im eigenen Unterricht verwirklicht. Drei Lehrpersonen haben bereits vor dem Coachingzeitraum Videos mit ihren Schülerinnen und Schülern gedreht,

hatten demnach, was den spezifischen Inhalt der Fortbildung betrifft, praktische Vorkenntnisse. Die Datengrundlage sind die teilnehmende Beobachtung und die Interviews.



**ABBILDUNG 57: UMSETZUNGSPROJEKT VOR, WÄHREND UND NACH DEM COACHINGZEITRAUM**

### 11.3.2 Zusammenfassung

Die Befunde des Vor- und des Nachtests der Interventionsstudie belegen, dass sich positive Effekte im medienpädagogischen Professionswissen und der Vielfalt der Einsatzszenarien digitaler Medien im Unterricht in den quantitativen Daten zeigen, während die computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung und die computerbezogenen Einstellungen stabil bleiben. Die qualitativen Daten lassen die Vermutung zu, dass es bei der Selbstwirksamkeitserwartung positive Effekte gibt, diese widersprechen somit den quantitativen Daten.

### 11.3.3 Diskussion

Die Stichprobe ist aufgrund der intensiven und explorativen Arbeit sehr klein. Um eine größere Reichweite der Studie zu erlangen, ist es notwendig, eine Interventionsstudie mit einer größeren Stichprobe durchzuführen. Dadurch können allgemeine Aussagen getroffen werden. Des Weiteren ist es erforderlich zu erforschen, welche Parameter Auswirkungen auf die Änderung von Einstellungen der Lehrpersonen haben. Den Lehrpersonen eigene erfolgreiche Erfahrungen (stärkste Quelle der Selbstwirksamkeitserwartung; s. Kapitel 5.2) mit IKT an der eigenen Schule zu ermöglichen stellt bei der Vielfalt an Geräten, Betriebssystemen und Software/Apps und der unprofessionellen Wartung an Schulen eine große Herausforderung für den Fortbildner oder die Fortbildnerin dar. Vorteil der Interventionsstudie im Feld ist hingegen die ökologische Validität. Die Künstlichkeit der Beobachtungssituation im Labor kann

die Ergebnisse verfälschen. Vor allem „wenn Versuchspersonen sich in einem Laborraum anders verhalten als im Alltag (Problem der ökologischen Validität).“ (Döring & Bortz, 2016, S. 331)

Das quantitative Instrument ist nicht ausschließlich sensibel auf das Wissenselement ausgerichtet, das in der Fortbildung vermittelt wird. Bei den geschlossenen Items wird auf TPACK im Allgemeinen und nicht speziell auf Erklärvideos, Flipped Classroom oder Wikis eingegangen. Die offenen Fragen werden im Hinblick auf die meist verwendeten Einsatzszenarien formuliert und tangieren jedoch die vermittelten Inhalte. Ein gewisses Rauschen in den Daten liegt darin begründet, dass die Lehrpersonen die Fragebögen zu hause ausfüllen und der Zeitpunkt der Bearbeitung nicht genau identisch ist. Die Auswertung der Unterrichtsvignetten des Vor- und Nachtests zeigen keine Effekte. Sinnvoll wäre es gewesen, die Fragebögen in der Fortbildung selbst ausfüllen zu lassen, was jedoch die Einplanung zwei zusätzlicher Stunden erfordert. Wäre der Fragebogen Teil der Diagnoseinstrumente, um das Vorwissen der Lehrpersonen zu ermitteln und ihnen die Ergebnisse rückgespiegelt werden, würden die Lehrpersonen diesen möglicherweise motivierter ausfüllen.

Die geringen Effektstärken liegen darin begründet, dass in Fortbildungen im Feld in der Regel nur geringe Effektstärken nachweisbar sind.

## **12. Zusammenfassung der Ergebnisse**

1a) Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den einzelnen Skalen des Fragebogeninstruments? (Studie 1)

Ein signifikanter positiver Zusammenhang besteht zwischen Computererfahrung und medienpädagogischem Professionswissen sowie computerbezogener Selbstwirksamkeitserwartung. Des Weiteren korreliert Selbstwirksamkeitserwartung mit medienpädagogischem Professionswissen und computerbezogenen Einstellungen stark positiv. 60% der Varianz des Konstrukts der Selbstwirksamkeitserwartung des Einsatzes von Computern im Unterricht wird durch die computerbezogenen Einstellungen und die Erfahrungen im Einsatz von Computern im Unterricht geklärt.

1b) Welche Zusammenhänge bestehen zwischen der TPACK-Skala und den qualitativen Ergebnissen aus den Unterrichtsvignetten? (Studie 1)

Die Ergebnisse der Selbstauskunftsmaße decken sich mit den Befunden der Analyse der Unterrichtsvignetten. Lehrpersonen verfügen über mehr Wissen zu einfachen Unterrichtsszenarien digitaler Medien wie beispielsweise „Recherche anleiten“ (Unterrichtsvignetten: 82%, Skala „Einsatzzwecke“ (Selbstauskunftsmaß): 75%) als Wissen zu komplexeren Szenarien wie „Medienproduktion mit Schülerinnen und Schülern anleiten“ (Unterrichtsvignetten: 29%, Skala „Einsatzzwecke“ (Selbstauskunftsmaß): 32%).

1c) Welche Unterschiede bestehen zwischen Expertinnen und Experten und den befragten Lehrerinnen und Lehrern hinsichtlich TPK und TK? (Studie 1) (Studie 1)

Im Bereich „Prozesse anleiten“ (Technological Pedagogical Knowledge) ist markant, dass nur wenige der befragten Lehrpersonen fähig sind, eine „rechtskonforme Anwendung von Medien anleiten“ umzusetzen, während die Mehrheit der Expertinnen und Experten in diesem Bereich Kenntnisse hat. Über Professionswissen zu komplexeren Szenarien wie „Medienproduktion mit Schülerinnen und Schülern anleiten“ verfügt nur ein Drittel der Lehrpersonen, während fast alle Expertinnen und Experten darüber verfügen. Juristisches Wissen zu Urheber- und Persönlichkeitsrecht im Bereich von Technological Knowledge besitzen nur die Expertinnen und Experten.

2a) Welche Charakteristika von Coachings unterstützen Lehrerinnen und Lehrer bei der Integration digitaler Medien in ihren Unterricht? (Studie 2) Das Coaching mit Unterrichtsbegleitung von Sekundarstufenlehrpersonen hat zum Ziel, medienpädagogisches Professionswissen (TPACK) zu erweitern und die Entwicklung positiver computerbezogener Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartung zu unterstützen. Aus den empirischen Daten werden eine lokale Theorie und das Knowledge Enabling Framework in Verschränkung mit Hintergrundtheorien aus affinen Gebieten entwickelt (s. Kapitel 11.2.6). Die Coachings zur Integration digitaler Medien im Unterricht charakterisieren sich durch Prozesse des Generierens, Transferierens und der Anwendung von Wissen. Dabei sind die Felder Mensch, Kultur, Infrastruktur, Prozesse und Strategie zu beachten. Das Fortbildungsdesign ist in Form von Design Patterns inklusive Materialien dokumentiert (s. Anhang 18.18). Die Kultur des Teilens von Wissen ist unter Lehrpersonen bisher marginal vorhanden. Zentrale Aspekte sind: die Erlebnisorientierung, auf die spezifischen Lernbedarfe der Lehrpersonen einzugehen und die Umsetzung bis in den Unterricht zu begleiten. Homogene Communities of Practice ermöglichen die Preisgabe von Wissenslücken und scheinen förderlich für die Öffnung von Lehrpersonen für Veränderungsprozesse zu sein. Gleichsam wird das Zutrauen in die eigenen Kompetenzen bei den Novizen gestärkt und sie setzen komplexe didaktische Unterrichtsszenarien mit digitalen Medien, wie die Medienproduktion, im Unterricht um.

2b) Welche Schwierigkeiten und Probleme ergeben sich in der Durchführung der Coaching-Maßnahme und wie kann ihnen begegnet werden? (Studie 2) In den Design Patterns (Stolpersteine und Nachteile, s. Anhang 18.18) und in den Optimierungsvorschlägen der einzelnen Zyklen und des externen Audits (s. Kapitel 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.2.5) werden Schwierigkeiten und Probleme auf der Basis der qualitativen Daten dokumentiert. Eine exemplarische Schwierigkeit ist der zeitliche Rahmen. Das Coaching erstreckt sich über einen langen Zeitraum und erfordert auf Seiten der Lehrpersonen das Einbringen von Zeitressourcen. Daraus ergibt sich die Schwierigkeit, Verbindlichkeit für die Teilnahme an der gesamten Fortbildung herzustellen. Ferner besteht das Problem der zuverlässigen Erledigung von Hausaufgaben durch die Lehrpersonen. Schlussendlich zögern Lehrpersonen, Commitments in Form von verbindlichen Zielformulierungen einzugehen. Die Schulleitungen stellen die Lehrpersonen häufig für die Coachings nicht vom Unterricht frei, sodass diese erschöpft nach Unterrichtsende an der Fortbildung teilnehmen.

Von Bedeutung für das Schulsystem ist, dass die Fortbildung eine längerfristige Begleitung vor Ort mit den schuleigenen Geräten bis in den Unterricht erfordert. Dies wiederum setzt vielseitige Kompetenzen auf Seiten des oder der Coachenden bezüglich unterschiedlicher Betriebssysteme, aber auch Beratungskompetenzen, voraus. Da die Technik an Schulen in



der Regel nicht professionell gewartet wird, stellt die Ermöglichung einer erfolgreichen eigenen Erfahrung der Lehrpersonen, die für die Entwicklung der Selbstwirksamkeitserwartung notwendig ist, eine Herausforderung für die Coachende oder den Coachenden dar.

2c) Welche Veränderungen bezüglich des Coachingdesigns werden von den teilnehmenden Lehrpersonen und den Auditierenden empfohlen? (Studie 2) Die Lehrpersonen wünschen sich mehr Zeit für praktisches Ausprobieren, aber möglichst eine kürzere Fortbildung, um ihre Arbeitsbelastung zu mindern. Die Auditierenden sehen die Gruppendynamischen Prozesse in den Wissensgemeinschaften als Herausforderung für den oder die Coachenden an. Sie empfehlen eine dezidierte Auftragsklärung zu Beginn des Coachings, um ein Höchstmaß an Transparenz zu schaffen und eine Coachingbeziehung auf Augenhöhe anzustreben, indem die Teilnehmenden ihren Teil der Verantwortung übernehmen.

2d) Welche Design Prinzipien für Fortbildungen mit digitalen Medien im Unterricht lassen sich übergreifend ableiten? (Studie 2) Zentral ist es von Seiten des oder der Coachenden, den Lehrpersonen mit Wertschätzung zu begegnen (s. Kapitel 11.2.7). Die Zielorientierung im Coaching sollte die Lehrpersonen unterstützen, Verbindlichkeit für die Umsetzung der Inhalte in den Unterricht herzustellen. Über niederschwellige erfahrungsbasierte Coaching-Methoden, beispielsweise der Medienproduktion, sollten neue didaktische Umsetzungen entwickelt und eine positive Selbstwirksamkeitserwartung generiert werden. Die Design Patterns stellen Veränderungsprozesse wie die Reflexion von Einstellungen und Wege vom Einzelkämpfer zum Teamplayer in den Fokus. Ferner ist ertragreich, wenn Lehrpersonen das Konzept des gegenseitigen Lernens mit ihren Schülerinnen und Schülern realisieren. Dies setzt zum einen einen Veränderungsprozess bezüglich der Aufgabe von Wissenshierarchie voraus, aber auch Wissen auf Seiten der Lehrpersonen darüber, welche Kompetenzen auf Seiten der Schülerinnen und Schüler (nur ausgewählte Anwendungskompetenzen) vorhanden sind und welches Wissen (zum Beispiel die kritische Reflexion der digitalen Mediengesellschaft) in der Regel fehlt. Die Unterstützung der Wissensgemeinschaft sollte durch die Gestaltung der Coachings unterstützt werden.

2e) Welche Ausprägung der coachingtoolspezifischen Wirkfaktoren zeigt sich in den einzelnen Design Patterns? (Studie 2) Die ergebnisorientierte Selbstreflexion ist bei allen Coaching-Methoden am stärksten ausgeprägt (76%), während die Zielklärung am schwächsten (47%) hervortritt (s. Kapitel 11.2.6).

3) Wie entwickeln sich entsprechende computerbezogene Einstellungen, Selbstwirksamkeitserwartung und das Professionswissen (TPACK, Einsatzzwecke) während der Coaching-Maßnahme? (Studie 3) Die entwickelte Coaching-Maßnahme zur Integration digitaler Medien im Unterricht zeigt Effekte auf das mediendidaktische Professionswissen und eine Zunahme der didaktischen Vielfalt des Medieneinsatzes im Unterricht, während die computerbezogenen positiven und negativen Einstellungen und die Selbstwirksamkeitserwartung stabil bleiben. Die Ergebnisse des qualitativen Strangs des Mixed-Methods-Designs bestätigen die Beständigkeit der Einstellungen über die Maßnahme hinaus, während sie eine Erhöhung der Selbstwirksamkeitserwartung andeuten.

### **13. Kritische Reflexion der eigenen Arbeit**

Die Grenzen der Untersuchung liegen vor allem in den geringen Stichproben der Studien begründet und implizieren eine limitierte Reichweite. Da die Ergebnisse der Evaluationsstudie (Studie 1) auf einer Stichprobe von knapp 100 Lehrpersonen basieren, sollten sie in einer größeren und randomisierten Stichprobe überprüft werden. Die Anzahl der Fragen im Fragebogen sollte verringert werden, um mehr Probandinnen und Probanden zu gewinnen und auch das Nebengütekriterium der Zumutbarkeit zu erfüllen. Die Imputation der fehlenden Werte sollte besser nur für statische Verfahren angewendet werden, die nicht ohne das Ersetzen fehlender Werte auskommen.

Das Design der Coaching-Maßnahme in Form von Educational Design Research (Studie 2) ist passend, da das Vorgehen explorativen Charakter hat. Das Coaching-Modell in Form der lokalen Theorie des Knowledge Enabling Framework und die Design Patterns sollten noch in weiteren Fortbildungen mit anderen medienpädagogischen Schwerpunkten über Flipped Classroom und die Arbeit mit Wikis hinaus überprüft werden. Die Begrifflichkeit Coaching kann jedoch kritisch gesehen werden. In den letzten Jahren hat sich die Konnotation des Terminus auch im deutschsprachigen Raum erweitert. Somit erfüllt die Fortbildungsmaßnahme die Charakteristika von Coaching. Kritisch zu hinterfragen ist jedoch die Qualifikation der oder des Coachenden, die oder der ebenso in zunehmendem Maße über Beratungskompetenz und entsprechende Methodenkompetenzen verfügen sollte. Eine Schwierigkeit der Methode Educational Design Research ist, dass sie den Vergleich zwischen den einzelnen Kohorten erschwert, weswegen lediglich die letzten beiden Kohorten überhaupt als vergleichbar bezeichnet werden können. Die geringe Stichprobe schränkt die Reichweite der Interventionsstudie zusätzlich ein. Die Interviews werden von der oder dem Coachenden durchgeführt, was die Problematik der sozialen Erwünschtheit birgt. Sinnvoll wäre die Trennung von forschender und coachenden Person.

Für das Mixed-Methods-Design (Studie 3) wäre es sinnvoll gewesen, in den Interviews auch Fragen zu entsprechendem Wissen, Einstellungen und der Veränderung der Selbstwirksamkeitserwartung bereits in der ersten Kohorte in den Leitfaden aufzunehmen, damit alle quantitativen Daten mit den qualitativen Daten in Beziehung gesetzt werden können. Fragen zu computerbezogenen Einstellungen und Selbstwirksamkeitserwartung werden in den Interviews nicht gestellt und können so nur in die Analyse einfließen, wenn die Probandinnen und Probanden diese zufällig expliziert haben. Der Fragebogen sollte in der Interventionsstudie besser in der Fortbildung selbst ausgefüllt werden, um den gleichen Messzeitpunkt zu gewährleisten und nicht wie in der vorliegenden Studie ein Rauschen zu erzeugen. Dazu muss er in seinem Umfang gekürzt werden. Zusätzlich sollte die Möglichkeit bestehen, ihn als Diagnoseinstrument zu verwenden, um den Lehrpersonen ihr Eingangswissen rückzuspiegeln. Auf diese Weise besteht zum einen die Möglichkeit, Feedback zu geben, zum anderen, einen Nutzen für die Teilnehmenden im zuverlässigen Ausfüllen zu ermöglichen. Des Weiteren gilt es zu prüfen, ob in der Fortbildung vermittelte spezifische Wissens Elemente ausreichend im Fragebogen repräsentiert sind.

## **14. Diskussion**

Ein Parameter für die Öffnung von Lehrpersonen, Wissen zu teilen, scheint wissenshomogene Wissensgemeinschaften in Bezug auf digitale Medien zu sein. Dies müsste jedoch noch in einer entsprechend großen Interventionsstudie nachgewiesen werden.

Möglicherweise kann die Formulierung von Zielen besser unterstützt werden, indem das Coaching-Modell Methoden, die eine stärkere Ausprägung des coachingtoolspezifischen Wirkfaktors der Zielklärung aufweisen, enthält. Des Weiteren ist es notwendig, das Netz der Design Patterns durch weitere Methoden zu ergänzen, die die Lehrpersonen zu einer Reflexion von Einstellungen im Rahmen von Veränderungsprozessen anregen.

Die befragten Lehrpersonen verfügen im Vergleich zu den Expertinnen und Experten über kein juristisches Wissen und wenig Kenntnisse darüber, die „rechtskonforme Anwendung von Medien anzuleiten“. Hier besteht Schulungsbedarf. Es wird in der Unterrichtsvignette zwar nicht explizit nach der Veröffentlichung der Ergebnisse gefragt, aber nach der neuen EU-Richtlinie „EU-DSGVO“ ist es bereits notwendig, bei der Verwendung und Generierung sensibler Daten (wozu auch Bilder und Schülervideos zählen) auf Rechtskonformität zu achten, da Schülerinnen und Schüler diese über das Internet verbreiten könnten.

Kritisch zu beleuchten ist das TPACK-Modell. Die Einordnung des juristischen Wissens in den Bereich Technological Knowledge lässt sich durch die Entwicklungen, die originär mit denen der Digitalisierung einhergehen, wie beispielsweise die Problematik von Big Data und der Schutz der Privatsphäre kritisch hinterfragen. Aufgrund der Wichtigkeit des juristischen Wissens stellt sich jedoch die Frage, ob das TPACK-Modell durch diese weitere Wissensfacette mit den daraus resultierenden zusätzlichen Überschneidungsbereichen ergänzt werden soll. Die Ergänzung der Textvignetten durch die juristische Komponente kann kritisch gesehen werden, da dies bereits suggestiv sein könnte.

## **15. Ausblick**

Es besteht Forschungsbedarf bezüglich von Methoden, die Einstellungen irritieren, da nur so Schulentwicklung möglich ist. Dringender Schulungsbedarf besteht in Bezug auf juristisches Wissen für die rechtskonforme Arbeit mit Medien von Lehrpersonen. Besondere Brisanz besteht seit Inkrafttreten der neuen EU-Richtlinie „EU-DSGVO“. Medienpädagogische Beraterinnen und Berater sollten diesen Aspekt in jede Fortbildung integrieren. In einer weiteren Studie sollte erfasst werden, ob sich das entsprechende juristische Wissen von Lehrpersonen erweitert.

Durch die Notwendigkeit in Professionellen Lerngemeinschaften als Coachender oder Coachende auch gruppendynamisch zu arbeiten, besteht Schulungsbedarf für Fortbildnerinnen und Fortbildner in Beratungskompetenz und damit verbundener Methodenkompetenz. Jegliche Art von IKT-Fortbildung sollte diesen Aspekt beherzigen.

Die einzelnen Design Patterns sollten in einer großen Interventionsstudie auf ihre Wirksamkeit überprüft werden.

## 16. Literaturverzeichnis

- Adam, E. (1998). *Das Subjekt in der Didaktik. Ein Beitrag zur kritischen Reflexion von Paradigmen der Thematisierung von Unterricht*. Weinheim: Dt. Studien-Verl.
- Alexander, C., Ishikawa, S. & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford: Oxford University Press
- Altrichter, H., & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht: Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29–40.
- Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. OECD Education Working Papers. No. 41. Paris: OECD.
- Anderson L.W. & Krathwohl D.R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Boston: Pearson Education Group.
- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1996). Situated learning and education. *Educational Researcher*, 25(4), 5–11.
- Arnold, R., Krämer-Stürzl, A. & Siebert, H. (1999). *Dozentenleitfaden. Planung und Unterrichtsvorbereitung in Fortbildung und Erwachsenenbildung*. Berlin: Cornelsen.
- Atteberry, E. (2013). 'Flipped classrooms' may not have any impact on learning. Online verfügbar unter: <https://www.usatoday.com/story/news/nation/2013/10/22/flipped-classrooms-effectiveness/3148447/> [11.07.2018].
- Attewell, P. (2001). The first and second digital divides. *Sociology of Education*, 74(3), 252–259.
- Aufderheide, P. (2001). Media literacy: form a report of the National Leadership Convergence on Media Literacy. In R. Kubey (Hrsg.), *Media literacy in the information age*. New Brunswick & New Jersey: Transaction Publisher.
- Avvisati, F., S. Hennessy, R.B. Kozma and S. Vincent-Lancrin (2013). Review of the Italian strategy for digital schools. OECD Education Working Papers No. 90. Paris: OECD Publishing.

- Backhausen, W. & Thommen, J.P. (2006). *Coaching. Durch systemisches Denken zu innovativer Personalentwicklung*. (3. Aufl.). Wiesbaden: Gabler.
- Bandura, A. & Barab, E.B. (1973). Processes governing disinhibitory effects through symbolic modeling. *Journal of Abnormal Psychology*, 82, 1-9.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (Vol. 5., pp. 307-337). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Barbeite, F. G. & Weiss, E. M. (2004). Computer self-efficacy and anxiety scales for an internet sample: testing measurement equivalence of existing measures and development of new scales. *Computers in Human Behavior*, 20, 1-5.
- Barnes, M. & Gonzalez, J. (2015). What's an In-Class Flip? Online abrufbar unter <https://flippedlearning.org/syndicated/whats-class-flip/> [11.07.2018].
- Barnes, M., & Gonzalez, J. (2015). *Hacking Education: 10 Quick Fixes for Every School (Hack Learning Series)*. Cleveland, OH: Times 10 Publication.
- Barras, J.-L. & Petko, D. (2007). Computer und Internet in Schweizer Schulen. Bestandsaufnahme und Entwicklung von 2001 bis 2007. In B. Hotz-Hart (Hrsg.), *ICT und Bildung: Hype oder Umbruch? Beurteilung der Initiative Public Private Partnership - Schule im Netz* (S. 77-133). Bern: SFIB.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 9, 460-520.
- Beierlein, C., Kovaleva, A., Kemper, C.J. & Rammstedt, B. (2012). Ein Messinstrument zur Erfassung subjektiver Kompetenzerwartungen. Allgemeine Selbstwirksamkeit Kurzskala (ASKU). Working Papers 2012/17 GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
- Beierlein, C., Kovaleva, A., Kemper, C.J. & Rammstedt, B. (2014). Allgemeine Selbstwirksamkeit Kurzskala (ASKU). In D. Danner & A. Glöckner-Rist (Hrsg.), *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen*. Gesis Leibnizinstitut für Sozialwissenschaften.
- Beißwenger, M., Anskeit, N. & Storrer, A. (2012). *Wikis in Schule und Hochschule*. Glückstadt: Verlag Werner Hülsbusch.
- Bereiter, C. (2002). Design research for sustained innovation. In *Cognitive Studies, Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, 9(3), 321-327.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom. Reach every student in every class every day*. Eugene, Oregon: ISTE.

- Bernsen, D. (2013). Inverting the History Classroom – A First-Hand Report. In J. Handke, N. Kiesler & L. Wiemeyer (Hrsg.), *The inverted classroom model: The 2nd German ICM Conference – proceedings*. München: Oldenbourg.
- Bescherer, C. & Spannagel, C. (2009). Design Patterns for the Use of Technology in Introductory Mathematics Tutorials. In A. Tatnall & A. Jones (Eds.), *Education and Technology for a Better World* (pp 427-435). Berlin, Heidelberg, & New York: Springer.
- Bishop, J.L. & Verleger, M.A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research, 120th ASEE Annual Conference & Exposition. Atlanta.
- BITKOM (2011). Schule 2.0 Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/noindex/Publikationen/2011/Studie/Studie-Schule-2-0/BITKOM-Publikation-Schule-20.pdf> [11.07.2018].
- BITKOM (2015). Digitale Schule – vernetztes Lernen. Ergebnisse repräsentativer Schüler- und Lehrerbefragungen zum Einsatz digitaler Medien im Schulunterricht. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf> [11.07.2018].
- Blömeke, S. (2000). *Medienpädagogische Kompetenz: Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements in der Lehrerbildung*. München: kopaed.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R.J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3-13.
- Bloom, B. (1985). *Developing Talent in Young People*. New York, NY: Ballantine Books.
- Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (2014). *Interviews mit Experten: eine praxisorientierte Einführung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Bonsen, M. & Rolff, H.-G. (2006). Professionelle Lerngemeinschaften von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 167-184.
- Bonsen, M. (2009). Lehrerfortbildung. Professionalisierung im mathematischen Bereich. Expertise für das Projekt „Mathematik entlang der Bildungskette“ der Deutschen Telekom Stiftung. Münster: Westfälische Wilhelm Universität.
- Bonsen, M., Hübern-Schwartz, C. & Mitas, O. (2013). Teamqualität in der Schule. In M. Keller-Schneider, S. Albisser & J. Wissinger (Hrsg.), *Professionalität und Kooperation in Schulen* (S. 105-122). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Borko, H., & Putnam, R. T. (1996). Learning to Teach. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp 673-708). New York: Macmillan.

- Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., Schulz-Zander, R. & Wendt, H. (Hrsg.), (2014). *ICILS 2013: computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Bos, W., Lorenz, R., Endberg, M., Schaumburg, H., Schulz-Zander, R. & Senkbeil, M. (Hrsg.) (2015). *Schule digital - der Länderindikator 2015: vertiefende Analysen zur schulischen Nutzung digitaler Medien im Bundesländervergleich*. Münster, New York: Waxmann Verlag.
- Bosch, K. (2013). Part-time Flipping. In J. Bretzmann (Hrsg.), *Flipping 2.0. Practical Strategies for Flipping your Class* (pp. 217-132). New Berlin: The Bretzmann Group.
- Brägger, G. und Posse, N. (2007a). Instrumente für die Qualitätsentwicklung und Evaluation in Schulen (IQES). *Wie Schulen durch eine integrierte Gesundheits- und Qualitätsförderung besser werden können* (Band 1: Schritte zur guten Schule.). Bern: h.e.p. verlag.
- Brägger, G. und Posse, N. (2007b). Instrumente für die Qualitätsentwicklung und Evaluation in Schulen (IQES). *Wie Schulen durch eine integrierte Gesundheits- und Qualitätsförderung besser werden können. (Band 2: Vierzig Qualitätsbereiche und Umsetzungsbeispiele.)* Bern: h.e.p. verlag.
- Brandstätter, V. (2003). *Persistenz und Zielablösung*. Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R., Rheinberg, F., Minsel, B., Winteler, A. & Weidenmann, B. (2006). Die Erziehenden und Lehrenden. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (5., vollst. überarb. Aufl., S. 269-355). Weinheim: Beltz PVU.
- Brosius, F. (2018). *SPSS. Umfassendes Handbuch zu Statistik und Datenanalyse*. Frechen: mitp Verlag.
- Brovelli, D., Bölsterli, K., Rehm, M. & Wilhelm, M. (2013). Erfassen professioneller Kompetenzen für den naturwissenschaftlichen Unterricht: Ein Vignettentest mit authentisch komplexen Unterrichtssituationen und offenem Aufgabenformat. In *Unterrichtswissenschaft*, 41(4), 306-329.
- Brown, A.L. (1992). Design Experiments: Theoretical an Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *The Journal of Learning Science*, 2(2), 141-178.
- Buckingham, D. & Domaille, K. (2009). Making Media Educaiton Happen: A Global View. In C.-K.Cheung (Hrsg.), *Media Education in Asia* (S. 19-30). New York u.a.: Springer.
- Bühner, M. (2011). Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. (3. Aufl.). Hallbergmoos: Pearson.
- Calderhead, J. (1996). Teachers: Beliefs and knowledge. In D. C. Berliner & R.C. Calfee (Eds.), *Handbook of education* (pp 709-725). New York: MacMillan.

- Cassidy, S. & Eachus, P. (2002). Developing the computer user self-efficacy (CUSE) scale: investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research* 26(2), 133–153.
- Cassidy, S. & Eachus, P. (2002). Developing the computer user self-efficacy (CUSE) scale: investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research* 26(2), 133–153.
- Chai, C.S., Ng, E.M., Li, W, Hong, H.-Y. & Koh, J.H. (2013). Validating and modelling technological pedagogical content knowledge framework among Asian preservice teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 41-53.
- Chaudhuri, S. & Ghosh, R. (2012). Reverse Mentoring: A Social Exchange Tool for Keeping the Boomers Engaged and Millennials Committed. *Human Resource Development Review*, 11(1), 55-67.
- Christensen, R., & Knezek, G. (2008). Self-Report Measures and Findings for Information Technology Attitudes and Competencies. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (pp. 349-365). Berlin: Springer.
- Clark, C. M. (1988). Asking the right questions about teacher preparation: Contributions of research on teaching thinking. *Educational Researcher*, 17(2), 5-12.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37–46.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 453–494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Colvin, J. C., Tomayko, M. C. (2015). Putting TPACK on the radar: A visual quantitative model for tracking growth of essential teacher knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 15(1), 68-84.
- Cramer, T. (2015). Bewerten Sie Ihre „TPACK-Fähigkeiten“. Online verfügbar unter [http://www.sciencetonic.de/200\\_dm\\_010\\_tpack.html](http://www.sciencetonic.de/200_dm_010_tpack.html) [08.01.2015].
- Cramer, T. (2018). Bewerten Sie Ihre „TPACK-Fähigkeiten“. Online verfügbar unter [http://www.sciencetonic.de/200\\_dm\\_010\\_tpack.html](http://www.sciencetonic.de/200_dm_010_tpack.html) [11.07.2018].
- Creswell, J. W (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J.W., Plano Clark, V.L., Gutmann, M. & Hanson, W. (2003). Advanced mixedmethods research designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social & behavioral research* (pp 209-240). Thousand Oaks, CA: Sage.



- Dautermann, A. & Braun, K. (2012). Computerkompetenz der Generation 50plus: Wie E-Learning helfen kann. In B. Kampmann, B. Keller, M. Knippelmeyer. & F. Eagner (Hrsg.), *Die Alten und das Netz: Angebote und Nutzung jenseits des Jugendkults* (S. 112-123). Wiesbaden: Gabler.
- Day, C. (1999). *Developing teachers: The challenges of lifelong learning*. London: Routledge Falmer.
- Diekmann, A. (2007). *Empirische Sozialforschung. Grundlagen. Methoden, Anwendungen* (4. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Dimaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C. and Shafer, S. (2004). From unequal access to differentiated use: A literature review and agenda for research on digital inequality. In K. M. Neckerman (ed.), *Social Inequality, Russell Sage Foundation* (pp. 355-400). New York: Sage.
- Dinse de Salas, S., Spannagel, C. & Rohlf, C. (2016). Lernen durch Lehren in Kombination mit Flipped Classroom. In C. F. Freisleben-Teutscher & J. Haag (Hrsg.), *Das Inverted Classroom Modell. Begleitband zur 5. Konferenz Inverted Classroom and Beyond 2016* (S. 35-44). Wien: ikon VerlagsGesmbH.
- Dittmann-Kohli, F.; Sowarka, D. & Timmer, E. (1997). Beruf und Alltag – Leistungsprobleme und Lernaufgaben im mittleren und höheren Erwachsenenalter. In F.E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung* (S. 179-236). Göttingen (u.a.): Hogrefe.
- Döbeli Honneger, B. & Notari, M. (2013). Das Wiki-Prinzip. In M. Notari & B. Döbeli Honneger (Hrsg.), (2013), *Der Wiki-Weg des Lernens: Gestaltung und Begleitung von Lernprozessen mit digitalen Kollaborationswerkzeugen* (S. 20-39). Bern: hep.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Berlin/Heidelberg: Springer.
- Ebel, C., Manthey, L., Mütter, J. & C. Spannagel (2015). „Flip your class!“ - Ein entwicklungsorientiertes Forschungsprojekt an Berliner Schulen. In Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), *Individuell fördern mit digitalen Medien - Chancen, Risiken, Erfolgchancen* (S. 311 – 331). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Edelson, D.C. (2002). Design research: What we learn when we engage in design. *The Journal of the Learning sciences*, 1(1), 105-112.
- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2011). *Statistik und Forschungsmethoden: Lehrbuch. Mit Online-Material* (2. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz Verlag.
- Eidenschink, K. & Horn-Heine, K. (2013). Einleitung: Der professionelle Einsatz von Coaching-Tools. In C. Rauen (Hrsg.), *Coaching-Tools II. Erfolgreiche Coaches präsentieren Interventionstechniken aus ihrer Coaching-Praxis* (3. Aufl., S. 11-22). Bonn: managerSeminare.

- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. & Tondeur, J. (2015). Teacher beliefs and uses of technology to support 21st century teaching and learning. In H. R. Fives & M. Gill (Eds.), *International handbook of research on teacher beliefs* (pp. 403–418). New York: Routledge, Taylor & Francis.
- Euler, D. (2011). Wirkungs- vs. Gestaltungsforschung – eine feindliche Koexistenz? *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 107, 520-542.
- European Commission (2005). Proposal for a Recommendation of the European Parliament and of The Council on Key Competences for Lifelong Learning. Online verfügbar unter [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004\\_2009/documents/com/com\\_com\(2005\)0548\\_/com\\_com\(2005\)0548\\_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2005)0548_/com_com(2005)0548_en.pdf) [11.07.2018].
- Fallmann, I. & Reinthaler, P. (2016). Bedeutung und Förderung von selbstreguliertem Lernen im Inverted Classroom. In C. F. Freisleben-Teutscher & J. Haag (Hrsg.), *Das Inverted Classroom Modell. Begleitband zur 5. Konferenz Inverted Classroom and Beyond 2016* (S. 45-54). Wien: ikon VerlagsGesmbH.
- Field, A. & Hole, G. (2003). How to Design and Report Experiments. Los Angeles (u.a.): Sage.
- Fileccia, M. (2016). Kompetenzentwicklung bei der Ausbildung von „Medienscouts“ als medienpädagogischen Ansatz der Peer Education. Eine empirische Untersuchung zur Medienkompetenz von Schülerinnen und Schülern. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Philosophie - Dr. phil. - der Fakultät für Bildungswissenschaften der Universität Duisburg-Essen. Online verfügbar unter <http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-41860/DissFileccia.pdf>. [11.07.2018].
- Fischer, M. & Spannagel, C. (2012). Lernen mit Vorlesungsvideos in der umgedrehten Mathematikvorlesung. In J. Desel, J. M. Haake & C. Spannagel (Hrsg.), *DeLFI 2012 – Die 10. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V.* (S. 225-236). Bonn: Köllen Druck+Verlag.
- Fischer, M., Werner, J., Strübig, T. & Spannagel, C. (2012). YouTube-Vorlesungen: Der Mathematikprofessor zum Zurückspulen. In M. Zimmermann, C. Bescherer & C. Spannagel (Hrsg.), *Mathematik lehren in der Hochschule. Didaktische Innovationen für Vorkurse, Übungen und Vorlesungen* (S. 67-77). Hildesheim, Berlin: Franzbecker.
- Fisseni, H.J. (1997). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik* (2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Flehsig, K.H. (1979). Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung. *Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung 1*. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.

- Flick, U., Kardoff von, E., Steinke, I. (Hrsg.) (2000). *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Friebertshäuser, B. & Langer, A. (2010). Interviewformen und Interviewpraxis. In A. Przyborski & M. Wohlrab-Sahr, *Qualitative Sozialforschung ein Arbeitsbuch* (3. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Gapski, H. (2001). *Medienkompetenz. Eine Bestandsaufnahme und Vorüberlegungen zu einem systemtheoretischen Rahmenkonzept*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimore, L., Birman, B. F. & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research*, 4, 915-945.
- Gnahn, D. (2010). Kompetenzprofile. In *Deutsches Institut für Erwachsenenbildung (Hrsg.) Trends der Weiterbildung – DIE – Trendanalyse 2010* (S. 163-169). Bielefeld: Bertelsmann.
- Gläser-Zikuda, M., Seidel, T., Rohlf, C., Gröschner, A. & Ziegelbauer, S. (Hrsg.), (2012). *Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung*. Münster et al.: Waxmann.
- Gollwitzer, P.M. & Oettingen, G. (2012). Goal pursuit. In R. Ryan (Ed.), *The Oxford Handbook of Human Motivation* (S. 208-230). Oxford: Oxford University Press.
- Gräsel, C., Fussangel, K. & Parchmann, I. (2006). Lerngemeinschaften in der Lehrerfortbildung. Kooperationserfahrungen und -überzeugungen von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 545-561.
- Grawe, K. (2005). (Wie) kann Psychotherapie durch empirische Validierung wirksamer werden? *Psychotherapeutenjournal* (1).
- Greif, S. (2008). *Coaching und ergebnisorientierte Selbstreflexion. Theorie, Forschung und Praxis des Einzel- und Gruppencoachings*. Göttingen: Hogrefe.
- Gronau, N., Bahrs, J., Fröming, J., Müller, C., Schmid, S. & Weber, E. (2009). *Wissen prozessorientiert managen. Methoden und Werkzeuge für die Nutzung des Wettbewerbsfaktors Wissen in Unternehmen*. Oldenbourg/München: Oldenbourg.
- Guskey, T. R. & Yoon, K. S. (2009). What Works in Professional Development? *Phi Delta Kappan*, 7, 495-500.
- Gysbers, A. (2008). *Lehrer- Medien – Kompetenz: Eine empirische Untersuchung zur Medienpädagogischer Kompetenz und Performanz niedersächsischer Lehrkräfte*. Berlin: Vistas.
- Handke, J. & Sperl, A. (Hrsg.) (2012). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM Konferenz*. München: Oldenbourg Verlag.

- Handke, J., Loviscach, J., Schäfer, A. M. & Spannagel, C. (2012). Inverted Classroom in der Praxis. In B. Berendt, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (S. 1-18). Berlin: Raabe.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning. A Synthesis of over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Herausgegeben von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. Baltmannsweiler: Schneider.
- Hattie, J.A.C. (2012). *Visible Learning for Teachers. Maximizing impact on Learning*. London: Routledge.
- Hattie, J.A.C. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Von Beywl, W. und Zierer, K. überarbeitete deutsche Ausgabe von „Visible Learning“. Hohengehren: Schneider.
- Hawley, W.D. & Valli, L. (1999). The Essentials of Professional Development. A New Consensus. In L. Darling-Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the Learning Profession: Handbook of Policy and Practice* (pp 127–150). San Francisco, CA: Jossey-Bass Education Series.
- Hawley, W.D. & Valli, L. (1999). The Essentials of Professional Development. A New Consensus. In L. Darling-Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the Learning Profession: Handbook of Policy and Practice* (pp 127–150). San Francisco, CA: Jossey-Bass Education Series.
- Helfferich, C. (2009). *Qualität qualitativer Daten. Manual zur Durchführung qualitativer Einzelinterviews* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS-Verlag.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6. Auflage). Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Helmke, A. (2015): *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6. Aufl.). Seelze-Velber: Klett-Kallmeyer.
- Herzig, B. (2007). Medienpädagogik als Element professioneller Lehrerbildung In W. Sesink, M. Kerres & H. Moser (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 6. Medienpädagogik – Standortbestimmung einer Erziehungswissenschaftlichen Disziplin* (S. 283-297). Wiesbaden: VS Verlag.
- Herzig, B. im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung (2014). Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht? Online verfügbar unter [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Presse/imported/downloads/xcms\\_bst\\_dms\\_40521\\_\\_2.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Presse/imported/downloads/xcms_bst_dms_40521__2.pdf) [11.07.2018].
- Hess, T. & Roth, W. (2001). *Professionelles Coaching: eine Expertenbefragung zur Qualitätseinschätzung und -entwicklung*. Heidelberg: Asanger.

- Hinchey, P. H. (2008). *Action research primer*. New York: Peter Lang.
- Hinz, A., Schumacher, J., Albani, C. Schmid, G. & Brähler, E. (2006). Bevölkerungrepräsentative Normierung der Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung. *Diagnostica*, 52, 26-32.
- Hobbs, R. (2009). Medienpädagogik in den Vereinigten Staaten von Amerika. *merz medien + erziehung* (5) 41-49.
- Hofer, B.K. & Pintrich, P.R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 88-140.
- Holden, H. & Rada, R. (2011). Understanding the influence of perceived usability and technology selfefficacy on teachers' technology acceptance. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 343–367.
- Horn, I. S. and Little, J.W. (2010). Attending to problems of practice: Routines and resources for professional learning in teachers' workplace interactions. *American Educational Research Journal* 47(1), 181-217.
- Hurst, A. (2007). Qualitativ orientierte Evaluationsforschung im Kontext virtuellen Lehrens und Lernens. Dissertation: PH Ludwigsburg.
- ICILS (2013). Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe. Online verfügbar unter [https://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/ICILS\\_2013\\_Berichtsband.pdf](https://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/ICILS_2013_Berichtsband.pdf) [11.07.2018].
- Illeris, K. (2003). Towards a Contemporary and Comprehensive Theory of Learning. *International Journal of Lifelong Education*, 4, 396–406.
- Illeris, K. (2006). Das Lerndreieck. Rahmenkonzept für ein übergreifendes Verständnis vom menschlichen Lernen. In E. Nuissl (Hrsg.), *Vom Lernen zum Lehren Lern- und Lehrforschung für die Weiterbildung* (S. 29-42). Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- JIM (2017) Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.). Online verfügbar unter [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM\\_2017.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM_2017.pdf) [11.07.2018].
- Jimoyiannis, A. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development*, 11(2), 149-173.
- Jörissen, B. & Morotzki, W. (2009). *Medienbildung – Eine Einführung*. Bad Heilbrunn: Kinkhardt.
- Kelle, U. & Kluge, S. (1999). *Vom Einzelfall zum Typus*. Opladen: Leske und Budrich.

- Keller, H. (2011). *Die Autonomieillusion: Kindheit in Deutschland zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Eingereichtes Manuskript*. Universität Osnabrück.
- Kelly, A.E. (2006). Quality criteria for design research: Evidence and commitments. In J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp.107-118). London: Routledge.
- Klusmann, Uta. Allgemeine berufliche Motivation und Selbstregulation. In M. Kunter, *COACTIV* (S. 277-294). Münster (u.a.): Waxmann 2011
- Knezek, G., Christensen, R., & Fluke, R. (2003). Testing a Will, Skill, Tool Model of Technology Integration. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL, April 21-25, 2003.
- Koehler, M. & Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record Columbia University*, 108(6), 1017–1054.
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1). Online verfügbar unter <http://www.citejournal.org/vol9/iss1/general/article1.cfm> [11.07.2018].
- Kohlmann, C.-W., Eschenbeck, H., Heim-Dreger, U., Albrecht, H., Hole, V. & Weber, A. (2005). Entwicklung und Validierung einer Skala zur Erfassung computerbezogener Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE-C). In K.-H Renner, A. Schütz & F. Machilek (Hrsg.), *Internet und Persönlichkeit* (S. 11-23). Göttingen: Hogrefe.
- Kohls, C. & Haug, S. (2008). Gemeinsam sind wir stark. Kooperativer Wissenserwerb mit Wikis. *LOG IN* (152), 22-28.
- Kohls, C. & Wedekind, J. (2008). Die Dokumentation erfolgreicher E-Learning Lehr/Lernarrangements mit didaktischen Patterns. In S. Zauchner, P. Baumgartner, E. Blaschitz & A. Weissenböck (Hrsg.), *Offener Bildungsraum Hochschule – Freiheiten und Notwendigkeiten* (S. 217-227). Münster, Waxmann Verlag.
- König, E. & Vollmer, G. (2014). *Handbuch Systemische Organisationsberatung. Grundlagen und Methoden* (2. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz.
- Kopcha, T. (2010). A systems-based approach to technology integration using mentoring and of practice. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 175–190.
- Korte, W. B., & Hüsing, T. (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006*. Bonn: empirica.
- Krainer, K. (2008). Individuals, teams, communities and networks: Participants and ways of participation in mathematics teacher education: An introduction. In K. Krainer & T. Wood (Eds.), *The international handbook of mathematics education, Vol. 3: Participants in*

- mathematics teacher education: Individuals, teams, communities and networks* (pp 1-10). Rotterdam: Sense Publishers.
- Kranzler, J. H. & Pajares, F. (1997). An exploratory factor analysis of the mathematics self-efficacy scale – revised (MSES-R). *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 29, 215-228.
- Kromrey, H. (2006). *Empirische Sozialforschung: Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung* (10 Aufl.). Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Krüger, W. (2014). Strategische Erneuerung. Probleme und Prozesse. In W. Krüger & N. Bach, *Excellence in Change: Wege zur strategischen Erneuerung* (5. Aufl., S. 33-62). Wiesbaden: Springer.
- Kruse, A. & Rudiger, G. (1997). Lernen und Leistung im Erwachsenenalter. In F.E. Weinert & H. Mandl, *Psychologie der Erwachsenenbildung* (S. 46-86). Göttingen (u.a.): Hogrefe.
- Kruse, J. (2015). *Qualitative Interviewforschung. Ein integrativer Ansatz* (2. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz Juventa.
- Kück, A. (2014). *Unterrichten mit dem Flipped Classroom-Konzept. Das Handbuch für individualisiertes und selbstständiges Lernen mit neuen Medien*. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.
- Kuckartz, U. (2010). *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten* (3. Aufl.). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kuckartz, U. (2014). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (2. Aufl.). Weinheim: Beltz/ Juventa.
- Künne, T. & Sauerhering, M. (2012). *Selbstkompetenz(-Förderung) in KiTa und Grundschule*. Nifbe-Themenheft Nr. 4. Osnabrück: Eigenverlag.
- Kunter, M. & Pohlmann, B. (2009). Lehrer. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. Heidelberg: Springer Verlag.
- Länderkonferenz Medienbildung (2015). Kompetenzorientiertes Konzept für die schulische Medienbildung. LKM Positionspapier. Online verfügbar unter: [https://lkm.lernnetz.de/files/Dateien\\_lkm/Dokumente/LKM-Positionspapier\\_2015.pdf](https://lkm.lernnetz.de/files/Dateien_lkm/Dokumente/LKM-Positionspapier_2015.pdf) [02.08.2018].
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung Lehrbuch* (5. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz.
- Larrivee, B. (2000). *Transforming Teaching Practice: becoming the critically reflective teacher. Reflective Practice*, 1(3), 293-307.

- Lave, J. (1991). Situating learning in communities of practice. In L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D. Teasley (Eds.). *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 63-82). Washington, DC: American Psychological Association.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge/New York: Cambridge University Press.
- Leder, G. C. & Forgasz, H. J. (2002) Measuring Mathematical Beliefs and Their Impact on the Learning of Mathematics. In G. C. Leder, E. Pehkonen, and G. Törner (Eds.), *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* (pp. 95-114). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Levin, T. & Wadmany, R. (2005). Changes in educational beliefs and classroom practices of teachers and students in rich technology-based classrooms. *Technology, Pedagogy and Education*, 14, 281–307.
- Lewin, K. (1963). *Feldtheorie in den Sozialwissenschaften*. Bern & Stuttgart: Hans Huber.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22 140, 55.
- Lipowsky, F. & Rzejak, D. (2012). Lehrerinnen und Lehrer als Lerner - Wann gelingt der Rollentausch? Merkmale und Wirkungen wirksamer Lehrerfortbildungen. *Schulpädagogik heute*, 5, 1-17.
- Lipowsky, F. & Rzejak, D. (2015). Lehrerfortbildungen lernwirksam gestalten – Ein Überblick über den Forschungsstand. *ZfL Magazin der Universität Münster*, 1(1), 5-10.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (S.47-70). Weinheim und Basel: Beltz.
- Lipowsky, F. (2010). Lernen im Beruf. *Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildung*. In F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen. Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 51–70). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F. (2013). Theoretische Perspektiven und empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfort- und Weiterbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrberuf* (S. 398–417). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F. (2014). Theoretische Perspektiven und empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfort- und -weiterbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrberuf* (S. 511-541). Münster: Waxmann.
- Little, R.J.A. (1988). A test of missing completely at random for multivariate data with missing values. *Journal of Americal Statistical Association*, 83, 1198-1202.



- Looss, W. (1991). *Coaching für Manager – Problembewältigung unter vier Augen*. Landberg/Lech: Verlag moderne Industrie.
- Lossau, N. (2013). Digitale Demenz? Von wegen! Online verfügbar unter <https://www.welt.de/gesundheit/article112361058/Digitale-Demenz-Von-wegen.html> [11.07.2018].
- Lucius, K. & Dinse de Salas, S. (eingereicht). Qualitätssicherung im Educational Design Research durch externe Audits. *Pädagogischer Blick*.
- Lüdke, O. & Robitzsch, A. (2010). Missing Data – Analyse. In H. Holling & B. Schmitz (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie. Handbuch Statistik, Methoden und Evaluation* (S. 723-729). Göttingen (u.a.): Hogrefe.
- Luhmann, N. (1984). *Soziale Systeme*. Frankfurt: Suhrkamp Verlag.
- Luxen, M. & Brunn, A. (2003). Parameterschätzung aus unvollständigen Beobachtungsdaten mittels des EM-Algorithmus. *ZfV* 128(2), 71-78.
- Mandl, H., Kopp, B. & Dvorak, S. (2004). Aktuelle theoretische Ansätze und empirische Befunde im Bereich der Lehr-Lernforschung – Schwerpunkt Erwachsenenbildung. In *Texte Online: des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung*. Bonn. Online verfügbar unter [www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2004/mandl04\\_01.pdf](http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2004/mandl04_01.pdf) [11.07.2018].
- Mandl, H., Kopp, B. & Dvorak, S. (2004). Aktuelle theoretische Ansätze und empirische Befunde im Bereich der Lehr-Lernforschung – Schwerpunkt Erwachsenenbildung. Texte Online: des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung. Bonn. Online verfügbar unter [www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2004/mandl04\\_01.pdf](http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2004/mandl04_01.pdf) [11.07.2018].
- Martin, J.-P. (2011). Lange Inkubation, plötzliche Emergenz. In L. Berger, J. Grzega & C. Spannagel (Hrsg.), *Lernen durch Lehren im Fokus* (S. 21-25). Berlin: epubli.
- Marzano, R. J. (2007). *The new taxonomy of educational objectives* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Matsumura, L.C., Garnier, H.E. & Spybrook, J. (2013). Literacy coaching to improve student reading achievement: A mutli-level mediation model. *Learning and Instruction*, 25, 35-48.
- Matsumura, L.C., Garnier, H.E. & Resnick, L.B. (2010). Implementing Literacy Coaching: The Role of School Social Resources. *Educational Evaluation and Policy Analysis* 32(2), 249 – 272.
- Mayer, R. E., Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(4), 43–52.
- Mayrberger, K. (2012). Medienpädagogische Kompetenz im Wandel – Vorschlag zur Gestaltung des Übergangs in der Lehrerbildung am Beispiel medienpädagogischer Kompetenz. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch der Medienpädagogik* 9 (S. 389-413). Wiesbaden: Springer VS Verlag.

- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung* (5. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz Verlag.
- McCarthy, J. (1980). Circumscription – A Form of Non-Monotonic-Reasoning. *Artificial Intelligence* 13, 27-39.
- Messner, H. & Reusser, K. (2000). Berufliches Lernen als lebenslanger Prozess. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 18(3), 277-294.
- Meuser, M. & Nagel, U. (1997). Experteninterview – Wissenssoziologische Voraussetzungen und methodische Durchführung. In B. Friebertshäuser, A. Prengel, *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (S. 481 – 491). Weinheim & München: Beltz.
- Meuser, M. & Nagel, U. (2005). ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In Bogner, A., Littig, B. & Menz, W. (Hrsg.), *Das Experteninterview: Theorie, Methode, Anwendung* (S. 71-94). Wiesbaden: VS-Verlag.
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2016). Bildungsplan Baden-Württemberg 2016. Leitperspektive Medienbildung. Online verfügbar unter [http://www.bildungsplaene-bw.de/bildungsplan,Lde/Startseite/BP2016BW\\_ALLG/BP2016BW\\_ALLG\\_LP\\_MB](http://www.bildungsplaene-bw.de/bildungsplan/Lde/Startseite/BP2016BW_ALLG/BP2016BW_ALLG_LP_MB) [11.07.2018].
- Moser, H. Grell, P. & Niesyto, H. (2011). *Medienbildung und Medienkompetenz: Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik*. München: kopaed.
- Moskaliuk, J. (2013). Wissenskonstruktion mit Wikis. In M. Notari & B. Döbeli Honneger (Hrsg.) (2013), *Der Wiki-Weg des Lernens: Gestaltung und Begleitung von Lernprozessen mit digitalen Kollaborationswerkzeugen* (S. 40-48). Bern: hep.
- MPFS (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, Hrsg.) (2003). Lehrer/-innen und Medien 2003. Nutzung, Einstellungen, Perspektiven. Online verfügbar unter <https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/Einzelstudien/Lehrerbefragung.pdf> [11.07.2018].
- Naumann, J. (2004). Unterschiede zwischen kognitionsbasierten und affektbasierten Einstellungen [Online-Dokument]. Dissertation, Universität zu Köln. Online verfügbar unter <https://kups.ub.uni-koeln.de/2009/> [11.07.2018].
- Negt, O. (1968): *Soziologische Phantasie und exemplarisches Lernen. Zur Theorie der Arbeiterbildung*. Frankfurt a.M.: Europäische Verlagsanstalt.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19, 317-328.
- Niegemann, H., Domagk, S., Hessel, S., Hein, A., Hupfer, M. & Zobel, A. (Hrsg.) (2008): *Kompodium multimediales Lernen*. Berlin & Heidelberg: Springer.

- Nieveen, N. (1999). Prototyping to reach product quality. In J. van den Akker, R.M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 125-136). Boston: Kluwer Academic.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). *Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen*. Frankfurt: Campus.
- North, K. (2002). *Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen* (3. Aufl.). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Nuissl, E. (2000). Erwachsene lernen anders. Online verfügbar unter [http://www.die-frankfurt.de/esprid/dokumente/doc-2000/dumitru00\\_01.htm](http://www.die-frankfurt.de/esprid/dokumente/doc-2000/dumitru00_01.htm) [11.07.2018].
- Nuissl, E. (2006). Vom Lernen Erwachsener. Empirische Befunde aus unterschiedlichen Disziplinen. In E. Nuissl (Hrsg.), *Vom Lernen zum Lehren Lern- und Lehrforschung für die Weiterbildung* (S. 217-232). Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Nunnally, J.C & Bernstein, L.H. (1994). *Psychometric Theory* (3. Aufl.). New York: Mc Graw-Hill.
- OECD (2015a). Embedding professional development in schools for teacher success. *Teaching in Focus, 10*, Paris: OECD Publishing.
- OECD (2015b). Students, Computers and Learning: Making the Connection (Andreas Schleicher). Online verfügbar unter <http://www.slideshare.net/OECD/edu/students-computers-and-learning-making-the-connection-andreas-schleicher-director-oecd-directorate-for-education-and-skills> [11.07.2018].
- Oser, F., Heinzer, S. & Salzmann, P. (2010). Die Messung der Qualität von professionellen Kompetenzprofilen von Lehrpersonen mit Hilfe der Einschätzung von Filmvignetten. In *Unterrichtswissenschaft, 38*(1), 5-27.
- Owen, C. (1997). Understanding design research. Toward an achievement of balance. *Journal of the Japanese Society for the Science of Design, 5*(2), 36-45.
- Paas, F., Renkl, A. & Sweller, J. (2003). Cognitive Load Theory and Instructional Design: Recent Developments. *Educational Psychologist, 38*(1), 1-4.
- Pädagogische Hochschule Schwyz (2017). Professionsstandards der PHZ Schwyz. Steuerungselement in der Ausbildung. Online verfügbar unter <https://www.zg.ch/.../phzg/.../professionsstandards/Professionsstandards.../download> [11.07.2018].
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research, 62*(3), 307-332.
- Parsons, J.J. & Oja, D. (2011). *New Perspectives on Computer Concepts 2012*. Boston: Course Technology/Cengage Learning.

- Petko, D. (2012). Hemmende und förderliche Faktoren des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht: Empirische Befunde und forschungsmethodische Probleme. In *Jahrbuch Medienpädagogik* (S. 29–50). Wiesbaden: Springer VS.
- Petko, D. (2012). Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: sharpening the focus of the 'will, skill, tool' model and integrating teachers' constructivist orientations. *Computers & Education*, 58, 1351-1359.
- Pfadenhauer, M. (2005). Auf gleicher Augenhöhe reden. Das Experteninterview – in Gespräch zwischen Experte und Quasi-Experte (S. 113-130). In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview: Theorie, Methode, Anwendung*. Wiesbaden: VS-Verlag.
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp 257-315). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Pietraß, M. (2005). Für alle alles Wissen jederzeit. Grundlagen von Bildung in der Mediengesellschaft. In H. Kleber (Hrsg.), *Perspektiven der Medienpädagogik in Wissenschaft und Bildungspraxis* (S. 39-50). München: kopaed.
- Pietraß, M. (2009). Digital Literacies. Empirische Vielfalt als Herausforderung für eine einheitliche Bestimmung von Medienkompetenz. In B. Bachmair (Hrsg.), *Medienbildung in neuen Kulturräumen: Die deutschsprachige und britische Diskussion* (S. 73-86). Wiesbaden: VS Verlag.
- PISA-Konsortium Deutschland (Hrsg) (2005). *PISA 2003 – Der zweite Vergleich der Länder in Deutschland: Was wissen und können Jugendliche?* Münster (u.a.): Waxmann.
- Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. In T. Plomp & N. Nieveen, (Eds.), *Educational design research. Part A: an introduction* (p. 10-51). Enschede: slo.
- Plomp, T., & Nieveen, N. (Eds.) (2013). *Educational design research. Part A: an introduction*. Enschede: slo.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W. & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211-227.
- Prasse, D. (2012). *Bedingungen innovativen Handelns an Schulen*. Münster: Waxmann.
- Prediger, S., Link, M., Hinz, R., Hußmann, S., Thiele, J. & Ralle, B. (2012). LehrLernprozesse initiieren und erforschen – Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In *MNU* 65(8), 452–457.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon. MCB University Press, 9(5). Online verfügbar unter <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. [11.07.2018].

- Preston, C.C. & Colman, A.M. (2000). Optimal number of response categories in ratings validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta Psychologica*, 104, 1-15.
- Priemer, (2006). Deutschsprachige Verfahren der Erfassung von epistemologischen Überbezeugungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 12. Online verfügbar unter [http://archiv.ipn.uni-kiel.de/zfdn/pdf/009\\_12.pdf](http://archiv.ipn.uni-kiel.de/zfdn/pdf/009_12.pdf). [11.07.2018].
- Probst, G.; Raub, S. & Romhardt, K. (2006). *Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. Wiesbaden: Gabler.
- Przyborski, A., & Wohlrab-Sahr, M. (2014). *Qualitative Sozialforschung: Ein Arbeitsbuch* (4., erweiterte Auflage). München: Oldenbourg Verlag.
- Rahman, A.A., Mohamed, H., Aris, B. & Zaid, N.M. (2014) The Influences of Flipped Classroom: A Meta Analysis Approach every student capability in every class. IEEE 6th International Conference on Engineering Education.
- Rauen, C. (Hrsg.) (2005). *Handbuch Coaching*. (3. Aufl.). Göttingen (u.a.): Hoegrefe.
- Rauen, C. (2005). Varianten des Coachings im Personalentwicklungsbereich. In C. Rauen, (Hrsg.), *Handbuch Coaching* (3. Aufl., S. 111 – 136). Göttingen (u.a.): Hoegrefe.
- Reeves, T.C. (2006). Design research from a technology perspective. In J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 52-66). London: Routledge.
- Rehm, M. & Bölsterli, K. (2014). Entwicklung von Unterrichtsvignetten. In Krüger, Dirk et al. (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 213-225). Berlin et al.: Springer Spektrum.
- Reichert, J. (2007). Replik. Qualitative Forschung auch jenseits des interpretativen Paradigmas? Vermutungen. In *EWE – Erwägen, Wissen, Ethik*, 18(2), 276-293.
- Reinmann, G. & Eppler, M. (2008): *Wissenswege. Methoden für das persönliche Wissensmanagement*. Bern: Huber.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2011). Wissensmanagement und Weiterbildung. In R. Tippelt und von A. Hippel (Hrsg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung* (5. Aufl., S. 1049-1068). Wiesbaden: VS Verlag.
- Reinmann, G. & Sesink, W. (2011). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung (Diskussionspapier). Online verfügbar unter [https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/06/Reader\\_DBR\\_Juni2018.pdf](https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/06/Reader_DBR_Juni2018.pdf) [11.07.2018].
- Reinmann, G. & Vohle, F. (2012). Entwicklungsorientierte Bildungsforschung: Diskussion wissenschaftlicher Standards anhand eines medienpädagogischen Beispiels. *Zeitschrift für E-Learning – Lernkultur und Bildungstechnologien*, 4, 21-34.

- Reinmann, G. (2013). Entwicklung als Forschung? Gedanken zur Verortung und Präzisierung einer entwicklungsorientierten Bildungsforschung. In S. Seufert & C. Metzger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen. Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag* (S. 45-60). Paderborn: Eusl.
- Reinmann, G. (2014). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research* (S. 63-78). *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik/Beiheft*. Stuttgart: Steiner.
- Reinmann, G. (2017). Design-based Research. In D. Schemme & H. Novak (Hrsg.), *Gestaltungs-orientierte Forschung – Basis für soziale Innovationen. Erprobte Ansätze im Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis* (S. 49-61). Bielefeld: Bertelsmann.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 601-646). Weinheim: Beltz.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2001). Wissen managen: Das Münchner Modell. (Forschungsbericht Nr.131). München: LMU, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Resnick, L.B.; Spillane, J.P.; Goldman, P. & Rangel, E.S. (2010). Implementing innovation: From visionary models to everyday practice. In H. Dumont, D. Instance and F. Benavides (eds.), *The Nature of Learning. Using Research to Inspire Practice* (pp. 285-315). Paris: OECD Publishing.
- Richards, L. (2015). *Handling qualitative data: a practical guide* (Third edition). Los Angeles: SAGE.
- Richardson, W. (2011). *Wikis, Blog und Podcasts. Neue und nützliche Werkzeuge für den Unterricht*. (Deutsche Ausgabe). Überlingen: TibiaPress.
- Richter, T., Naumann, J. & Horz, H. (2010). Eine revidierte Fassung des Inventars zur Computerbildung (INCOBI-R). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 24(1), 23–37.
- Riedelbrauch, K. & Laux, L. (2011). *Persönlichkeitscoaching. Acht Schritte zur Führungsidentität*. Weinheim: Beltz.
- Robbins, M. (2012). The elusive hypothesis of Baroness Greenfield. Online verfügbar unter <https://www.theguardian.com/science/the-lay-scientist/2012/feb/27/1> [11.07.2018].
- Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes, and values: A theory of organization and change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Rolff, H.G. (2013). *Schulentwicklung kompakt*. Weinheim & Basel: Beltz.
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: A review of the research.



- Rückle, H. (2005). Gruppen-Coaching. In C. Rauen (Hrsg.), *Handbuch Coaching*. (3. Aufl., S. 183–198). Göttingen (u.a.): Hoegrefe.
- Rüddigkeit, V. (2006). Web 2.0 – das „neue“ Internet macht Schule!. Online verfügbar unter <https://www.mediensprache.net/archiv/pubs/3698.pdf> [11.07.2018].
- Russell, D.W. (2002). In Search of Underlying Dimension: The Use (and Abuse) of Factor Analysis. *Personality and Social Psychological Bulletin*, 28(12), 1629-1646.
- Salomon, G. (1984). Television Is Easy and Print Is Tough: The Differential Investment of Mental Effort in Learning as a Function of Perceptions and Attributions. *Journal of Educational Psychology*, 76, 647-658.
- Sams, A. (2012). Der „Flipped Classroom“. In J. Handke & A. Sperl (Hrsg.), *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM Konferenz* (S. 13-24). München: Oldenbourg Verlag.
- Sandoval, W. (2014). Conjecture Mapping: An Approach to Systematic Educational Design Research, *Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18-36.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., Tondeur, J. Zhu, Ch., & Yu, K. (2012). Challenging science teachers' beliefs and practices through a video-case-based intervention in China's primary schools. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 40(4), 363–378.
- Schaumburg, H. & Hacke, S. (2010). Medienkompetenz und ihre Messung aus Sicht der empirischen Bildungsforschung. In B. Herzig, D.M. Meister, H. Moser & H. Niesysto (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 8: Medienkompetenz und Web 2.0*. Wiesbaden (S. 147-161). Wiesbaden: VS Verlag.
- Scheich, K. (2006). Lernen und Gedächtnis. Ein hirnbioologischer Blick auf Bildungsfragen. In E. Nuissl (Hrsg.), *Vom Lernen zum Lehren Lern- und Lehrforschung für die Weiterbildung* (S. 75-92). Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Schein, E.H. (1985). *Organizational Culture and Leadership. A Dynamic View*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Scherer, H., Schneider, B., Gonser, N. & Tiele, A. (2010). *Medienpädagogische Kompetenz in Kinderschuhen. Eine empirische Studie zur Medienkompetenz von Erzieherinnen und Erziehern in Kindergärten*. Berlin: Vistas Verlag.
- Schewe, G. (2018). Definition Changemanagement vom 14.02.2018 - 17:31. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/change-management-28354/version-251986> [11.07.2018].
- Schmidt, D.A., Daran, E., Thompson, A.D., Koehler, M.J., Mishra, P. & Shin, T. (2009). Survey of Preservice Teachers' Knowledge of Teaching and Technology. Online verfügbar unter [http://www.sciencetonic.de/200\\_dm\\_010\\_tpack.html](http://www.sciencetonic.de/200_dm_010_tpack.html) [11.07.2018].

- Schnell, R., Hill, P. B., & Esser, E. (1999). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (6., völlig überarb. u. erw. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Schön, D.A. (1983). *The reflective practitioner. How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Schön, D.A. (1983). *The reflective practitioner. How professionals think in action*. New York: Basic books.
- Schön, D.A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. Hoboken: Wiley.
- Schorb, B. (2005). Mediekompetenz. In J. Hüther & B. Schorb (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik* (S. 257-262, 4. Aufl.). München: kopaed.
- Schorb, B. (2009). Gebildet und kompetent. Medienbildung statt Medienkompetenz? *Merz medien + erziehung. Zeitschrift für Medienpädagogik* (5)53, 50-56.
- Schrader, J. & Berzbach, F. (2005). Empirische Lernforschung in der Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung Bonn. Online verfügbar unter [https://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2005/schrader05\\_01.pdf](https://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2005/schrader05_01.pdf) [11.07.2018].
- Schubert, V. (Hrsg.). (1999). *Lernkultur – Das Beispiel Japan*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Schulmeister, R. (2012). Vom Mythos der Digital Natives und der Net Generation. In Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). *BWP* 3/2012, 42-46.
- Schulz, A.D. (2017). Medienbildung für "digital natives"?! Online verfügbar unter [http://adschulz.de/wp-content/uploads/2017/06/2017\\_Digital-Natives-Schulz.pdf](http://adschulz.de/wp-content/uploads/2017/06/2017_Digital-Natives-Schulz.pdf) [11.07.2018].
- Schulz-Zander, R. (1994). Neuantrag – Teil A: Modellversuche im Bildungswesen. „Informations- und Kommunikationstechnologische Bildung in der universitären Lehrerbildung im Sekundarbereich I“. Düsseldorf: Kultusministerium Nordrhein-Westfalen.
- Schulz-Zander, R. (2001). Neue Medien als Bestandteil von Schulentwicklung. In *Jahrbuch Medienpädagogik* 1 (S. 263-281). Opladen: Leske und Budrich.
- Schümer, G. (1999). Lehrer in Japan: Arbeitsbedingungen und Arbeitsethos. *Pädagogik* 6, 30-35.
- Schutz, A. (1970). *On phenomenology and social relations*. Chicago: University of Chicago Press.



- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In R. Jerusalem und D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen. Zeitschrift für Pädagogik 44. Beiheft* (S. 28-53). Weinheim & Basel: Beltz Verlag.
- Senge, P.M.; Kleiner, A.; Smith, B.; Roberts, C. & Ross, R. (1997). *Das Fieldbook zur Fünften Disziplin*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Shavelson, R.J., Phillips, D.C., Towne, L., & Feuer, M.J. (2003). On the science of education design studies. *Educational Researcher*, 32(1), 25-28.
- Sherin, M. G. & Han, S. (2004). Teacher learning in the context of a video club. *Teaching and Teacher education*, 20, 163–183.
- Shewbridge, C., Ikeda, M., & Schleicher, A. (2006). *Are students ready for a technology-rich world?: what PISA studies tell us*. Paris: OECD.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22.
- Siebert, H. (1996): *Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung. Didaktik aus konstruktivistischer Sicht* (2. Aufl.). Neuwied: Luchterhand.
- Siebert, H. (Hrsg.) (1998): *Konstruktivismus - Konsequenzen für Bildungsmanagement und Seminargestaltung*. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung. Bonn. Online verfügbar unter [https://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-1998/siebert98\\_01.pdf](https://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-1998/siebert98_01.pdf) [11.07.2018].
- Siebert, H. (2005). *Pädagogischer Konstruktivismus. Lernzentrierte Pädagogik in Schule und Erwachsenenbildung*. (3. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Siebert, H. (2006). Subjektive Lerntheorien Erwachsener. Lernen als Konstruktion von Teilnehmenden und Nichtteilnehmenden der Erwachsenenbildung. In E. Nuißl (Hrsg.), *Vom Lernen zum Lehren Lern- und Lehrforschung für die Weiterbildung* (S. 43-58). Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Smith, S. M. (2001). An Examination of the Computer Self-Efficacy and Computer-Related Task Performance Relationship.
- Sofos, V. (2010). Digital Literacy as a Category of media Competence and Literacy – an Analytical Approach of Concepts and Presuppositions for Supporting media Competence at School. In P. Bauer, H. Hoffmann & K. Mayrberger (Hrsg.), *Fokus Medienpädagogik – Aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder* (S. 62-82). München: kopaed.
- Solzbacher, C. Lotze, M. & Sauerhering, M. (Hrsg.) (2014). *Selbst-Lernen-Können. Selbstkompetenzförderung in Theorie und Praxis*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

- Sowder, J. T. (2007). The mathematical education and development of teachers. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp 157-223). Charlotte, NC: Information Age Publishers.
- Spanhel, D. (2010). Mediale Bildungsräume – Ihre Erschließung und Gestaltung als Handlungsfeld der Medienpädagogik. In P. Bauer, H. Hoffmann, und K. Mayrberger (Hrsg.), *Fokus Medienpädagogik : Aktuelle Forschungs – und Handlungsfelder* (S. 29-44). München: kopaed.
- Spannagel, C. & Bescherer, C. (2009). Computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung in Lehrveranstaltungen mit Computernutzung. *Notes on Educational Informatics - Section A: Concepts and Techniques*, 5(1), 23-43.
- Spannagel, C. & Spannagel, J. (2013). Designing In-Class Activities in the Inverted Classroom Model. In J. Handke, N. Kiesler, L. Wiemeyer. *The Inverted Classroom Model. The 2nd German ICM-Conference Proceedings*. (S. 113-120). München: Oldenbourg Verlag.
- Spannagel, C. (2012). Selbstverantwortliches Lernen in der umgedrehten Mathematikvorlesung. In J. Handke & A. Sperl (Hrsg.). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM Konferenz* (S. 73-81). München: Oldenbourg Verlag.
- Spannagel, C. (2013). Die Mathematikvorlesung aus der Konserve. In J. Sprenger, A. Wagner & M. Zimmermann (Hrsg.), *Mathematik lernen, darstellen, deuten, verstehen - Didaktische Sichtweisen vom Kindergarten bis zur Hochschule* (S. 253-261). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Spitzer, M. (2012). *Digitale Demenz. Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen*. München: Droemer.
- Statistisches Bundesamt (2014). Schulen auf einen Blick. Ausgabe 2014. Online verfügbar unter [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Schulen/Br oschuereSchulenBlick0110018149004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Schulen/Br oschuereSchulenBlick0110018149004.pdf?__blob=publicationFile) [11.07.2018].
- Staub, F.C. & Kreis, A. (2013). Fachspezifisches Unterrichtscoaching in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 13(1), 8-13.
- Staub, F.C. (2001): Fachspezifisch-Pädagogisches Coaching: Förderung von Unterrichtsexpertise durch Unterrichtsentwicklung. In *Beiträge zur Lehrerbildung*, 19, 175-198.
- Staub, F.C. (2004). Transforming educational theory into usable knowledge: A case of co-constructing tools for lesson design and reflection. In B. Ralle & I. Eilks (Eds.), *Quality of practice-oriented research in science education* (pp. 41-51). Aachen: Shaker.
- Staub, F.C. (2004a): Fachspezifisch-Pädagogisches Coaching: Ein Beispiel zur Entwicklung von Lehrerfortbildung und Unterrichtskompetenz als Kooperation. In D. Lenzen, J. Baumert, R. Watermann & U. Trautwein (Hrsg.), *PISA und die Konsequenzen für die*

- erziehungswissenschaftliche Forschung. 3. Beiheft der Zeitschrift für Erziehungswissenschaft (S. 113-142). Wiesbaden: VS Verlag Sozialwissenschaften.
- Staub, F.C. (2006). Allgemeine Didaktik und Lernpsychologie: Zur Dynamisierung eines schwierigen Verhältnisses. In M. Baer, M. Fuchs, P. Füglistner, K. Reusser & H. Wyss (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung* (S. 169-179). Bern: h.e.p. Verlag.
- Staub, F.C., West, L. & Bickel, D. (2003). What is Content-Focused Coaching? In L. West & F.C. Staub, *Content-Focused Coaching. Transforming mathematics lessons* (pp. 1 - 17). Portsmouth, NH: Heinemann.
- Storch, M. & Krause, F. (2014). *Selbstmanagement –ressourcenorientiert. Grundlagen und Trainingsmanual für die Arbeit mit dem Züricher Ressourcen Modell (ZRM)* (5., erweiterte und vollständig überarbeitete Auflage). Bern: Huber.
- Streich, R. K. (1997). Veränderungsmanagement. In M. Reiß, L. von Rosenstiel & A. Lanz (Hrsg.), *Change-Management, Programme, Projekte und Prozesse*, USW-Schriften für Führungskräfte, Bd. 31 (S. 237-256). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Strittmatter, A. (2006). Kollegien als Professionelle Lerngemeinschaften. *Journal für Unterrichtsentwicklung* (1).
- Tepner, O. & Dollny, S. (2014). Entwicklung eines Testverfahrens zur Analyse fachdidaktischen Wissens. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 311–323). Berlin: Springer.
- Terhart, E. (1996). Berufskultur und professionelles Handeln bei Lehrern. In A. Combe und W. Helsper (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (S. 448-471). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- The Design-Based Research Collective. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8.
- Theeboom, T., Beersma, B. & van Vianen, A.E.M. (2014). Does coaching work? A meta-analysis on the effects of coaching on individual level outcomes in an organizational context. *The Journal of Positive Psychology: Dedicated to furthering research and promoting good practice*, 9(1), 1-18.
- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., & Fung, I. (2007). *Teacher professional learning and development: Best evidence synthesis iteration* (BES). Wellington: Ministry of Education.
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. (2016a). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*.

- Tondeur, J., van Braak, J., Siddiq, F., & Scherer, R. (2016b). Time for a new approach to prepare future teachers for educational technology use: Its meaning and measurement. *Computers & Education*, 94, 134–150.
- Torner, G. (2000). Kategorisierungen von Beliefs - einige theoretische Überlegungen und phänomenologische Beobachtungen. Neubrand, M. (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht* 34, 682-885.
- Treumann, K.P., Meister, D.M., Sander, U., Burkatzki, E., Hagedorn, J., Kämmerer, M., Strotmann, M., Wegener, C. (2007). *Medienhandeln Jugendlicher: Mediennutzung und Medienkompetenz. Bielefelder Medienkompetenzmodell*. Wiedbaden: VS Verlag.
- Tulodziecki, G. (1994). Prinzipien und Aufgabenbereiche der Medienerziehung, Konsequenz für Kompetenzen für Lehrpersonen. *Pädagogische Führung* (5)1, 21-23.
- Tulodziecki, G. (2010). Medienbildung in der Schule. In P. Bauer, H. Hoffmann & K. Mayrberger (Hrsg.), *Fokus Medienpädagogik: Aktuelle Forschungs – und Handlungsfelder* (S. 45-62). München: kopaed.
- Uguar, K (2009). Medienerziehung in Estland: Standortbestimmung. *Merz medien + erziehung*, 5, 26-33.
- Vaishnavi, V.K. & Kuechler, W. (2015). *Design Science Research Methods and Patterns. Innovating Information and Communication Technology* (Second Edition). Boca Raton, London, New York: CRC Press.
- van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 1–15). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K, McKenney, S. & Nieveen, N. (Eds.). (2006). *Educational design research*. London: Routledge.
- Vohle, F. & Reinmann, G. (2012). Förderung professioneller Unterrichtskompetenz mit digitalen Medien. Lehren lernen durch Videoannotation. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik* 9 (S. 413-431). Wiesbaden: Springer VS.
- Vollmar, G. (2007). *Knowledge Gardening: Wissensarbeit in intelligenten Organisationen*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Vollmar, G. (2015). Der Wissensgarten – oder: Knowledge Enabling Framework. Dokumentation + Kommunikation. Grundlagen & Theorien. *Wissensmanagement* 1, 34-36.
- Voogt, J. & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299–321.

- Wagner, W.-R. (2004). *Medienkompetenz revisited: Medien als Werkzeuge der Weltaneignung- ein pädagogisches Programm*. München: kopaed.
- Wahl, D. (1991). *Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Wahl, D. (2002). Mit Training vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln? *Zeitschrift für Pädagogik*, 48(2), 227-241.
- Wampfler, P. (2013). *Facebook, Blogs und Wikis in der Schule. Ein Social-Media-Leitfaden*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Watson, W., Watson, S., & Reigeluth, C. (2012). A systemic integration of technology for new-paradigm education. *Educational Technology*, 52(5), 25–29.
- Wechsler, T. (2014). Coaching-Tools in der Wirkfaktorenanalyse. In C. Rauen (Hrsg.). *Coaching-Tools III. Erfolgreiche Coaches präsentieren 55 Interventionstechniken aus ihrer Coaching-Praxis*. (2. Aufl., S. 11-21). Bonn: managerSeminare.
- Wedekind (2015). Didaktische Entwurfsmuster und Unterrichtsmethoden – unterrichtspraktische Überlegungen. Online verfügbar unter [http://www.e-teaching.org/materialien/artikel/langtext\\_2015\\_wedekind-joachim\\_didaktische-entwurfsmuster-und-unterrichtsmethoden.pdf](http://www.e-teaching.org/materialien/artikel/langtext_2015_wedekind-joachim_didaktische-entwurfsmuster-und-unterrichtsmethoden.pdf) [11.07.2018].
- Weidenman, B. (2006): Lernen mit Medien. In A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie: ein Lehrbuch* (S. 423 -476). Weinheim & Basel: Beltz PVU.
- Weidlich, J. & Spannagel, C. (2014). Die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom. Vorlesungsvideos versus Aufgaben. In K. Rummler (Hrsg.), *Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken* (S. 237-248). Münster: Waxmann.
- Weinert, F.E. (2000). Lernen und Lehren für die Zukunft – Ansprüche an das Lernen in der Schule. *Pädagogische Nachrichten Rheinland-Pfalz*, 2, 1-16.
- Weiss, C. (2013). *Basiswissen medizinische Statistik* (6.Aufl.). Berlin & Heidelberg: Springer.
- Werner, J. & Dinse de Salas, S. (2017). Mithilfe von Design Pattern Erfahrungswissen zu Flipped Classroom teilen. Online verfügbar unter <http://www.flipped-classroom-austria.at/design-pattern/> [11.07.2018].
- West, L. & Staub, F.C. (2003). *Content-Focused-Coaching. Transforming Mathematics Lessons*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Wetzel, C.D., Radtke, P.H., Stern, H.W. (1994). *Instructional effectiveness of video media*. Hillsdale: Routledge.
- Wild, K.P. (2005). Individuelle Lernstrategien von Studierenden. Konsequenzen für die Hochschuldidaktik und die Hochschullehre. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23(2).

- Witner, S. & Tepner, O. (2011). Entwicklung geschlossener Testaufgaben zur Erhebung des fachdidaktischen Wissens von Chemielehrkräften. *Chimica et ceterae artes rerum naturae didacticae*, 37 (104), 113-137.
- Wolf & Hennig, (2010). Lineare Regressionsanalyse. In C. Wolf. & H. Best (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* (S. 607-638). Wiesbaden: Springer VS.
- Yoon, K.S., Duncan, T., Lee, S.W.-Y., Scarloss, B. & Shapley, K. (2007). Reviewing the evidence on how teacher professional development affects student achievement. *Issues & Answers Report*, 33, 1-62.
- Zimmermann, B.J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exaply instructinal models. In D.H. Schunk & B.J. Zimmermann (Hrsg.), *Self-Reguated Learning: From Teaching to Self-Reflective Pracitice*. The Guilford Press.
- Zimmermann, B.J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Reluation* (S. 13-39). Routledge.
- Zimmermann, M., Bescherer, C. & Spannagel, C. (2010). A questionnaire for surveying mathematics self-efficacy expectations of prospective teachers. Proceedings der CERME 7, 9. – 12 März 2011 in Rzezsow, Polen.
- Zylka, J. (2012). Analyszing ICT literacy of German teachers. Focusing age and gender issues as well as identifying knowledge levels. Proceedings of the 20th International Conference on Computers in Education, 777-781.

## 17. Eidesstattliche Versicherung

Eidesstattliche Versicherung gem. § 7 Abs. 2 (e) der Promotionsordnung der Pädagogischen Hochschule Heidelberg

1. Bei der eingereichten Dissertation zu dem Thema  
Digitale Medien im Unterricht – Entwicklung professionellen Wissens und  
professionsbezogener Einstellungen durch Coaching  
handelt es sich um meine eigenständig erbrachte Leistung.
2. Ich habe nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und mich keiner  
unzulässigen Hilfe Dritter bedient. Insbesondere habe ich wörtlich oder sinngemäß aus  
anderen Werken übernommene Inhalte als solche kenntlich gemacht.
3. Die Arbeit oder Teile davon habe ich wie folgt / bislang nicht an einer Hochschule des In-  
oder Auslands als Bestandteil einer Prüfungs- oder Qualifikationsleistung vorgelegt.

Titel der Arbeit: Digitale Medien im Unterricht – Entwicklung professionellen Wissens und  
professionsbezogener Einstellungen durch Coaching

Hochschule und Jahr: Heidelberg, 2018

Art der Prüfungs-oder Qualifikationsleistung: Dissertation

4. Die Richtigkeit der vorstehenden Erklärungen bestätige ich.
5. Die Bedeutung der eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer  
unrichtigen oder unvollständigen eidesstattlichen Versicherung sind mir bekannt.  
Ich versichere an Eides statt, dass ich nach bestem Wissen die reine Wahrheit erklärt und  
nichts verschwiegen habe.

Heidelberg, 13.08.2018

Ort und Datum



Unterschrift

## 18. Anhang

### 18.1 Grundstruktur der Experten- und Prozessberatung

Phase des Beratungsprozesses	Prozessberatung: Berater/Beraterin stellt Fragen	Expertenberatung
<b>Orientierungsphase (Goal)</b>	Was ist das Thema? Was ist das Ziel des gesamten Beratungsprozesses? Was soll am Schluss erreicht sein?	Berater/Beraterin schlägt Thema vor Berater/Beraterin schlägt Vorgehen für den Beratungsprozess vor
<b>Klärungs- oder Diagnosephase (Reality)</b>	Wie ist die gegenwärtige Situation? Wo liegen die Probleme? Was ist bereits erreicht? Was hat zu der gegenwärtigen Situation geführt? Was sind die Ressourcen, die hier zur Verfügung stehen? Wie haben Sie es geschafft, diese Situation zu erreichen? Was sind mögliche zukünftige Szenarien?	Berater/Beraterin stellt ihre Sichtweise dar Berater/Beraterin interpretiert die Situation auf der Basis theoretischer Konzepte (zum Beispiel des Systemmodells) Feedback von anderen Personen Reflecting Team: Berater/Beraterin und Beobachter/Beobachterin oder Experte/Expertin unterhalten sich über die Situation
<b>Lösungs- beziehungsweise Veränderungsphase (Options)</b>	Was sind Handlungsmöglichkeiten? Was sind Möglichkeiten, dem Ziel näher zu kommen? Was sind jeweils Vor- und Nachteile?	Berater/Beraterin oder Experte/Expertin geben Anregungen zum Vorgehen Gemeinsames Brainstorming: Klienten und Berater/Beraterin sammeln Lösungen Andere Beteiligte machen Lösungsvorschläge
<b>Abschlussphase (What next)</b>	Was ist das Ergebnis? Was sind die nächsten Schritte?	Evaluation des Prozesses Vorschläge zum weiteren Vorgehen Vorschläge zur Stabilisierung

**TABELLE 28: GRUNDSTRUKTUR DER PROZESS- UND EXPERTENBERATUNG (KÖNIG & VOLLMER, 2014, S. 89)**



## 18.2 Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität von Coaching

Strukturqualität			
Persönliche Strukturqualität (Coach)	Klient	Beziehung	Unternehmen
Fachliche Qualifikation Wirtschaftliches/psychologisches Wissen Coaching-Erfahrung/Spezialisierung (Arbeitsschwerpunkte) Betriebs-, Führungserfahrung, Feldkompetenzen, philosophische Kenntnisse Methodenkompetenz Methodenvielfalt Transparenz und Erklärbarkeit der Methoden Handlungskonzept Diagnostische Kompetenz (Symptomkenntnisse aus dem klinisch-psychologischen Bereich) Fähigkeit, Organisationsmuster zu erkennen Kommunikationsfähigkeiten Selbstreflexion Kognitive Fähigkeiten (analytisches und vernetztes Denken) Beziehungsgestaltungskompetenzen Persönliche Qualifikationen Supervision, Intervention Fortbildung Ausbildungsweg (Studium/psychotherapeutische Zusatzausbildung/Beraterausbildung – Feldkompetenzen Professionsgemeinschaft/ Kooperation (Netzwerk, Verband etc.) Referenzen Praxis	Freiwilligkeit Veränderungsbereitschaft Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit und zeitlichem Aufwand Selbstregulationsfähigkeit/ Wohlbefinden Problembewusstsein Bereitschaft, Emotionen zuzulassen Verantwortungsübernahme	Passung Vertrauen Akzeptanz, Sympathie Solitärbeziehung Offenheit Gleichwertigkeit Ehrlichkeit	Transfermöglichkeiten Bereitschaft zur Auseinandersetzung Ziele verhandeln Passung zwischen Coach und Unternehmen

## Prozessqualität

- Inhalte des Erstgesprächs: Klärung des Anliegens/Problems, Situationsschilderung, Zielformulierung, Zielkonkretisierung, Erwartungskklärung, Tabuzonen
- Problempräzision (keine vorschnellen Lösungen)
- Coach sollte klären, ob Coaching die geeignete Maßnahme ist und er der geeignete Coach ist (Beachtung der Art des Anliegens, Klientenvoraussetzungen, eigene Kompetenzen, mögliche Beziehungsetablierung, Unternehmensbedingungen)
- Transparenz bzgl. professioneller Orientierung (Menschenbild, theoretische Basis, Werte, Coaching-Definition)
- Transparenz der Vorgehensweise (Informationen über Arbeitsintensität, Anforderungen an den Klienten durch z.B. Falldarstellung)
- Formaler und psychologischer Vertrag (Spielregeln der Zusammenarbeit, Schweigepflicht, Honorar)
- Regelungen bei Absage, Abbruch
- Klärung von Interessenvertretung/Berichterstattung
- Information/Verhandlung über Dauer des Prozesses, Anzahl, Häufigkeit und Dauer der Sitzungen
- Festlegung eines Zeitrahmens
- Begleitung an den Arbeitsplatz
- Aufzeigen der Grenzen von Coaching
- Dauer von Coaching 2-6 Sitzungen, Zeit zum Transfer zwischen den Sitzungen
- Mitbestimmung des Klienten
- Methoden transparent machen und erklären
- Interventionen wählen, die zur Erlebenswelt der Zielgruppe passen
- Flexibilität in der Vorgehensweise
- Methoden klienten- (Persönlichkeit, Abneigungen Bevorzugungen bestimmter Methoden), situations-, zeit-, problem-, ziel- wirkungsbezogen einsetzen
- Zwischenresümees (prozessbegleitende Evaluation)
- Abschlussresümee (summative Evaluation)

Ergebnisqualität
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielerreichung</li> <li>• Zufriedenheit</li> <li>• Emotionale Entlastung</li> <li>• Erweiterung und Flexibilisierung des Handlungsrepertoires (erhöhte Problembewältigungskompetenz)</li> <li>• Zunahme an Bewusstheit/Verantwortung</li> <li>• Einstellungsveränderung (z.B. kognitive Umstrukturierung, wenn Probleme über Handlungsebene nicht lösbar)</li> </ul>

**TABELLE 29: STRUKTUR-, PROZESS-, ERGEBNISQUALITÄT (HEß & ROTH, 2001, S. 141–143)**

### 18.3 Fragebogen

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

diese freiwillige Befragung soll Hinweise auf Einstellungen und Wissen von Lehrerinnen und Lehrern bezüglich digitaler Medien im Unterricht geben. Bitte beantworten Sie alle Fragen auf der Vorderseite und Rückseite dieses Fragebogens. Lassen Sie keine Zeile aus und setzen Sie in jeder betreffenden Zeile genau ein Kreuz. Ihre persönlichen Daten werden anonym ausgewertet, nicht an Dritte – auch nicht an Ihre Schulleitung – weitergegeben und nach Abschluss der Untersuchung vernichtet.

Herzlichen Dank für Ihre Bereitschaft zur Teilnahme an der Befragung!

Simone Dinse de Salas

**Im Folgenden werden unter „Computer“ alle digitalen Geräte wie Computer, Tablets, Smartphones, digitale Foto- oder Videokameras... subsumiert.**

## Computer im Allgemeinen

Bei den folgenden Fragen geht es um Computer im Allgemeinen, nicht auf den Unterricht bezogen.

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
1. Ich kann normalerweise mit den meisten Schwierigkeiten umgehen, auf die ich während der Benutzung eines Computers stoße.					
2. Ich bin sehr unsicher über meine Fähigkeiten im Umgang mit Computern.					
3. Computer machen mir Angst.					
4. Ich finde es schwierig, Computer dazu zu bringen, das zu tun, was ich von ihnen will.					
5. Das Verwenden von Computern macht Lernen interessanter.					
6. Ich halte mich selbst für einen geschickten Computernutzer.					
7. Computerbegriffe verwirren mich.					
8. Computer sind gute Hilfsmittel beim Lernen.					
9. Wenn ich einen Computer verwende, dann scheinen manchmal Dinge einfach so zu passieren, und ich weiß nicht warum.					
10. Einige Computerprogramme machen Lernen eindeutig einfacher.					

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
11. Wenn ich einen Computer benutze, dann befürchte ich, dass ich eine falsche Taste drücken und ihn beschädigen könnte.					
12. Was Computer anbelangt, halte ich mich selbst für nicht sehr kompetent.					
13. Ich kann meine technischen Hard- und Softwareprobleme selbst lösen.					
14. Ich kann mich einfach in (neue) Hard- und Softwaretechnologien einarbeiten.					
15. (Neue) Technologien eigne ich mir immer gleich an.					
16. Mit (neuer) Technologie beschäftige ich mich regelmäßig.					
17. Ich kenne eine Vielzahl verschiedener Hardware- und Softwaresysteme.					
18. Ich habe die technische Fähigkeit, um (neue) Technologie zu nutzen.					

## Computereinsatz im Unterricht

Bei den folgenden Fragen geht es um Computer im Unterricht.

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
1. Ich kenne digitale Technologien, die ich einsetzen kann, damit Schülerinnen und Schüler fachbezogene Sachverhalte besser verstehen und anwenden können.					
2. Ich kann Software einsetzen, die speziell für meinen Fachunterricht entworfen wird (z.B. Glossare, Trainingssoftware).					
3. Ich habe Erfahrung beim Einsatz von Software, die mir hilft, aktuelle Informationen rund um mein Fach zu recherchieren bzw. abzufragen (z.B. Wikipedia).					
4. Mir ist es möglich, passende Software zur Verdeutlichung fachlicher Inhalte einzusetzen (z.B. Animationen oder Simulationen).					
5. Ich kann spezielle Software einsetzen, um den Wissenstand meiner Schüler abzufragen.					
6. Ich kann digitale Technologien einsetzen, um meine Unterrichtsmethodik zu verbessern.					
7. Ich kann digitale Technologien einsetzen, um Schülerinnen und Schülern das Lernen zu erleichtern.					
8. Mir ist es möglich digitale Technologien so einzusetzen, dass der fachliche Inhalt leichter von meinen Schülerinnen und Schülern verstanden werden kann.					

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
9. Ich kann meinen Schülerinnen und Schülern aufzeigen, welche digitalen Technologien sich eignen, um unterschiedliche Repräsentationen von Wissen zu konstruieren.					
10. Ich kann Schülerinnen und Schüler anleiten, mithilfe digitaler Technologien zusammen zu arbeiten.					
11. Ich kann Schülerinnen und Schülern dabei helfen, ihr eigenes Lernen mithilfe digitaler Technologien zu planen und ihren Lernfortschritt zu überprüfen.					
12. Ich setze mich kritisch mit dem Einsatz digitaler Technologien im Unterricht auseinander.					
13. Ich kann anderen Kollegen dabei helfen, den Einsatz digitaler Technologien in meinen Fächern zu erlernen.					
14. Ich bin in der Lage, im Unterricht Fachwissen, digitale Medien und Lehrmethoden so zu kombinieren, dass sie den Lernprozess effizient unterstützen.					
15. Ich vermag digitale Medien so im Unterricht einzusetzen, dass sie die Entwicklung des Kompetenzbereichs Fachwissen bei den Lernenden fördern.					
16. Ich nutze digitale Medien bewusst, um bedeutungsvolle Diskussionen zum Fachwissen anzuregen und ich kann dabei Schülerinnen und Schüler anleiten, die passenden Tools für eine Online-Kollaboration zu verwenden (z.B. Moodle, Online-Foren, usw.).					
17. Ich kann Aktivitäten im Unterricht so planen, dass Schülerinnen und Schüler unterschiedliche Repräsentationen des Fachinhaltes konstruieren können und dabei genau die digitalen Medien einsetzen, die sich dazu am besten eignen (z.B. digitale Mind-Maps, Wikis, PowerPoints, interaktive Medien usw.).					
18. Ich vermag digitale Medien und Technologien so einzusetzen, dass meine Schülerinnen und Schüler selbstorganisierte Lernaktivitäten zum Fachwissen durchführen (z. B. E-Mail, Blogs, Webquests, Lernplattformen, Foren etc.)					
19. Ich bin in der Lage, Fragestellungen zum Fachwissen so aufzubereiten, dass meine Schülerinnen und Schüler eigenständig die passenden digitalen Medien zu deren Bearbeitung einsetzen können.					
20. Ich kann digitale Medien so im Unterricht einsetzen, dass Sie den Aufbau der Kompetenzbereiche Erkenntnisgewinnung, Bewertung und Kommunikation bei den Lernenden fördern.					
21. Ich kann Unterrichtseinheiten entwerfen, welche auf angemessene Weise Fachinhalte, digitale Medien und didaktische Unterrichtsmethoden so miteinander verbinden, dass Schüler und Schülerinnen eigenständig lernen können.					

22. Der Referendar Ihrer Schule will in Klasse 5 im Biologieunterricht eine Internetrecherche zum Thema „Die Hauskatze“ machen. Geben Sie ihm methodische Tipps, auf was er dabei achten soll. Wie kann er die Internetrecherche und die Ergebnissicherung gestalten? Geben Sie möglichst viele inhaltsunabhängige, allgemeingültige Tipps.

23. Die Referendarin Ihrer Schule will in Klasse 6 im Geschichtsunterricht Videos zum Thema „Frühe Hochkulturen – die Römer“ einsetzen. Geben Sie ihr Tipps, auf was sie bei der didaktischen Einbettung des Videos achten soll. Welche Möglichkeiten des Videoeinsatzes gibt es? Wie kann sie die Ergebnissicherung gestalten? Geben Sie möglichst viele Tipps, wie Videos sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden können.

24. Der Referendar Ihrer Schule will seine Schülerinnen und Schüler im EWG-Unterricht (Erdkunde, Wirtschaftskunde und Gemeinschaftskunde) Klasse 6 eine computergestützte Präsentation zum Thema „Europäische Klimaregionen und Vegetationszonen“ erstellen lassen. Die Schülerinnen und Schüler haben bereits recherchiert und sich in ihre Themen eingearbeitet. Welche Tipps können Sie ihm für die Gestaltung der Schüler-Präsentationsfolien geben? Welche typischen Schülerfehler sind Ihnen beim Erstellen von elektronischen Präsentationen begegnet? Was sollten sie bei der Durchführung der Präsentation beachten?

25. Die Referendarin Ihrer Schule hat im Deutschunterricht Klasse 7 das Thema Balladen eingeführt. Sie möchte den Schülerinnen und Schülern als Transferaufgabe geben, die Ballade „Der Handschuh“ von Friedrich Schiller als Medienproduktion (Hörspiel, Trickfilm, Film, Fotostory, Wiki, Blog, ...) zu gestalten. Was würden sie ihr raten? Wie soll sie vorgehen? Geben Sie möglichst viele Tipps.



	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
26. Ich traue mir zu, Unterricht mit Computern so zu gestalten, dass die Schülerinnen und Schüler die Lernzeit effektiv im Rahmen der vereinbarten Regeln nutzen.					
27. Ich bin sehr sicher in meinen Fähigkeiten, Computer im Unterricht zu nutzen.					
28. Wenn ich Computer im Unterricht einsetze, dann machen die Schülerinnen und Schüler einfach was sie wollen.					
29. Der Einsatz von Computern im Unterricht macht mir Angst.					
30. Ich habe immer Probleme, wenn ich versuche Computer in meinem Unterricht einzusetzen.					
31. Ich fühle mich im Gebrauch von Computern meinen Schülerinnen und Schülern unterlegen.					
32. Wenn ich einen Computer im Unterricht benutze, dann befürchte ich, dass ich eine falsche Taste drücken und ihn beschädigen könnte.					
33. Ich kann mit den meisten Schwierigkeiten umgehen, auf die ich während des Einsatzes von Computern im Unterricht stoße.					
34. Ich habe das Gefühl, den Schülerinnen und Schülern in Sachen Computern nichts Neues beibringen zu können.					
35. Wenn ich Computer im Unterricht einsetze, habe ich das Gefühl, dass der Unterricht aus dem Ruder läuft.					
36. Vor dem Einsatz von Computern im Unterricht bin ich nervös.					
37. Ich traue mir zu, beim Einsatz von Computern im Unterricht den Schülerinnen und Schülern Dinge beizubringen, die sie noch nicht wissen.					
38. Der Umgang mit dem Computer sollte in den Lehrplänen der Schulen ein stärkeres Gewicht bekommen.					
39. Die Einführung des Computers in den Schulen hat zu einer Verflachung des Unterrichtsniveaus geführt.					
40. Es gibt viele Arbeiten, die ich mit dem Computer leichter und schneller verrichten kann als ohne.					
41. Für die Vermittlung mancher Lerninhalte kann der Computer sehr nützlich sein.					
42. Die Computertechnik vernichtet mehr Arbeitsplätze als sie schafft.					
43. Um den Computer als Lernmittel zu verwenden, ist es mir zu unzuverlässig.					
44. Lernen mit dem Computer ermöglicht in hohem Maße selbstbestimmtes und entdeckendes Lernen.					
45. Ich ärgere mich oft darüber, dass der Computer für normale Menschen einfach nicht verstehbar ist.					

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
46. Ich kann mir ein Arbeiten ohne den Computer kaum noch vorstellen.					
47. Die negativen Folgen der Computertechnik für das Lernen werden allgemein unterschätzt.					
48. Für mich ist der Computer ein nützliches Arbeitsmittel.					
49. Wenn ich am Computer arbeite, habe ich permanent Angst, er könnte „abstürzen“.					
50. Die Einführung von Computern hat unserer Volkswirtschaft viel Nutzen gebracht.					
51. Die Arbeit am Computer ist oft frustrierend, weil ich diese Maschine nicht verstehe.					
52. Den Computer und die Neuen Medien empfinde ich als eine wesentliche Bereicherung meiner Ausbildung.					
53. Die Computertechnik hat gravierende negative Folgen für unsere Kultur.					
54. Bei einem großen Teil der arbeits- oder ausbildungsbezogenen Tätigkeiten, die ich zu verrichten habe, ist für mich der Computer ein nützliches Gerät.					
55. Durch computerbasierte Lernprogramme können Kinder besser zum Lernen motiviert werden.					
56. Der Computer macht manchmal Sachen, die ich nicht verstehe und nicht erklären kann.					
57. Büroarbeitsplätze sind durch die Einführung von Computern viel effizienter geworden.					
58. Es ist problematisch, dass der Computer so viele Bereiche der Gesellschaft kontrolliert.					
59. Viele Arbeiten, wie zum Beispiel das Verfassen von Texten, gehen mit dem Computer einfach leichter und schneller.					
60. Die zunehmende Verbreitung von Computern in den Büros isoliert die Menschen.					
61. Der Computer ist für mich das wichtigste Arbeitsmittel überhaupt.					
62. Die staatliche Unterstützung der Computertechnologie im Bildungsbereich ist für den gesellschaftlichen Fortschritt sehr wichtig.					
63. Die Computerprogramme, die ich beim Lernen und Arbeiten nutze, sind manchmal schwer zu durchschauen.					
64. Der Einsatz von Computern im Bildungsbereich und in der Arbeitswelt zerstört zwischenmenschliche Beziehungen.					
65. Für die wirtschaftliche Entwicklung ist es sehr wichtig, dass die Computertechnologie gefördert wird.					
66. Ich würde es begrüßen, wenn Computer und Neue Medien häufiger für Lehr- und Ausbildungszwecke genutzt würden.					

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
67. Der intensive Einsatz von Computern in der Ausbildung sorgt dafür, dass Kinder gut auf das Berufsleben vorbereitet sind.					
68. Wenn ich am Computer arbeite, habe ich manchmal das Gefühl, das Ding macht, was es will.					
69. Ich finde es praktisch, für meine Arbeit oder meine Ausbildung einen Computer zur Verfügung zu haben.					
70. Die zunehmende Verbreitung von Computern vergrößert soziale Ungerechtigkeiten durch eine Benachteiligung weniger gut ausgebildeter Menschen.					
71. Wenn mir mein Computer bei der Arbeit Probleme macht, fühle ich mich hilflos.					
72. Das Lernen am Computer ist eine sehr effiziente Form des Lernens.					
73. Manchmal bereitet das Arbeiten am Computer ganz schön viel Ärger.					
74. Durch den Computer ist die Arbeitswelt inhumaner geworden.					
75. Eine hohe Verbreitung von Computern in der Arbeitswelt steigert die gesellschaftliche Produktivität enorm.					
76. Ich würde mir wünschen, weniger mit Computer arbeiten zu müssen.					

## Fragen zur Person

Zum Schluss möchten wir Sie noch bitten, die folgenden Fragen zu Ihrer Person zu beantworten.

1. Meine Unterrichtsfächer sind:	
2. Ich bin ____ Jahre alt.	
3. Geschlecht:	3.1 <input type="checkbox"/> männlich      3.2 <input type="checkbox"/> weiblich
4. Schulart:	4.1 <input type="checkbox"/> HS/WRS      4.2 <input type="checkbox"/> RS      4.3 <input type="checkbox"/> GMS      4.4 <input type="checkbox"/> Gym.

<b>Erfahrung</b>	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
5. Ich habe viel Erfahrung mit dem Computer.					
6. Ich habe viel Erfahrung im Einsatz von Computern im Unterricht.					

<b>Digitale Technologien setze ich im Unterricht häufig für folgende Zwecke ein:</b>	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	neutral	trifft eher zu	trifft völlig zu
7. Schülerinnen und Schüler bei der Recherche im Internet und in Datenbanken anleiten und coachen (z.B. in der Auswahl von Startseiten, Suchbegriffen, Einschätzung der Glaubwürdigkeit von Informationen)					
8. Schülerinnen und Schüler bei der Erstellung eigener Präsentation unterstützen (z.B. Folien mit Grafiken, Videos)					
9. Selbst als Lehrperson Inhalte präsentieren (z.B. Powerpoint, Webseiten, Videos)					
10. Schülerinnen und Schüler bei der Erstellung einfacher digitaler Dokumente anleiten und coachen (Texte, Bilder)					
11. Schülerinnen und Schüler mit Lernsoftware üben und experimentieren lassen (z.B. Vokabeltrainer, naturwissenschaftliche Simulationen)					
12. Schülerinnen und Schüler bei der Nutzung spezieller Fachprogramme anleiten (z.B. Computeralgebrasystem,...)					
13. Schülerinnen und Schüler bei der Herstellung interaktiver und multimedialer Dokumente anleiten und coachen (Webseiten, Tondateien, Filme etc.)					
14. Nutzung von sozialen Netzwerken					
15. Online-Lerneinheiten mithilfe einer Lernplattform erstellen und durchführen.					
16. Mit den Schülerinnen und Schülern Probleme/Gefahren neuer Medien reflektieren (z.B. Datenschutz, Copyright, Abzockerei, Gewalt, Pornografie)					
17. Schülerinnen und Schüler die Kommunikation über das Internet ermöglichen und dies moderieren (z.B. via Mail, Forum, Chat)					

#### 18.4 Ergebnisse des MCAR-Tests der Skalen

Skala	Chi-Quadrat	DF	Sig.	Größer als 0,05
CUSE	47,455	36	,096	Nicht signifikant
SECU	49,147	55	,697	Nicht signifikant
TK	21,528	16	,159	Nicht signifikant
TCK				Keine fehlenden Werte
TPK	12,079	14	,600	Nicht signifikant
TPACK	8,978	7	,254	Nicht signifikant
PE-NW	57,342	42	,058	Nicht signifikant
PE-UM	37,234	38	,505	Nicht signifikant
GF-NT	47,288	53	,695	Nicht signifikant
GF-UT	11,347	21	,956	Nicht signifikant
Einsatzzwecke	38,887	38	,430	Nicht signifikant

**TABELLE 30: ERGEBNISSE DER EINZELNEN SKALEN BEIM MCAR-TEST NACH LITTLE**

## 18.5 Inhaltsverzeichnis Forschertagebuch

### **Forschungstagebuch: fachbezogenes Coaching mit digitalen Medien**











#### **Inhaltsverzeichnis**

Forschungstagebuch: fachbezogenes Coaching mit digitalen Medien .....	1
1. Zeiteiste .....	4
2. Erster Coachingzyklus .....	9
2.1 Rahmeninformationen .....	9
Schulleitergespräch 1 .....	9
Schulleitergespräch 2 .....	10
2.2 Gruppencoaching .....	11
2.3 Gruppencoaching .....	13
2.4 Partnercoaching .....	15
2.5 Partnercoaching .....	16
2.6 Einzelcoaching .....	18
2.7 Einzelcoaching .....	20
2.8 Einzelcoaching .....	22
2.9 Gruppencoaching .....	24
2.10 Partnercoaching .....	27
2.11 Einzelcoaching .....	29
2.12 Gruppencoaching .....	30
2.13 Einzelcoaching .....	33
2.14 Interviews erste Schule .....	33
1.2 Dokumentation der Strukturqualität .....	37
3. Zweiter Coachingzyklus .....	41
3.1 Rahmeninformationen .....	41
3.2 Gruppencoaching .....	42
3.3 Gruppencoaching .....	44
3.4 Gruppencoaching .....	47
3.5 Gruppencoaching .....	49
3.6 Gruppencoaching .....	50
3.7 Interviews zweite Schule .....	52
3.8 Einzelcoaching .....	60
3.9 Gruppencoaching .....	62
3.11 Interviews zweite Schule .....	69

4. Externes Audit.....	77
5. Dritter Coachingszyklus .....	80
5.1 Rahmeninformationen.....	80
5.2 Gruppencoaching 1.....	81
5.3 Gruppencoaching 2.....	83
5.4 Einzelcoaching 3.....	85
5.5 Gruppencoaching 4.....	87
5.6 Gruppencoaching 5.....	89
5.7 Einzelcoaching 6.....	91
5.8 Gruppencoaching 7.....	93
5.9 Einzelcoaching 8.....	95
5.10 Einzelcoaching 9.....	96
5.11 Einzelcoaching 10.....	97
5.12 Interviews dritte Schule .....	98
5.13 Dokumentation der Strukturqualität Coachingszyklus.....	122

## 18.6 Projektverlauf: Ablaufdiagramm

### Legende

	SL=Schulleitergespräch
	Formatives Feedback
	Fragebogen Computer im Unterricht
	Gruppencoaching
	Partnerecoaching
	Einzelcoaching
	Treffen mit der Akademie für Innovative Bildung und Management Gespräch Zweite Schule
	Interview
	Follow-up-Fragebogen
	Zweite Schule
	Dritte Schule



Oberhalb der Zeitleiste sind die Coachingsitzungen in den drei Schulen dargestellt. Unterhalb sind die Erhebungsmethoden der Zeit zugeordnet dargestellt. Dabei ist die teilnehmende Beobachtung stets parallel zur jeweiligen Coachingsitzung zu verstehen.

2014

#### 1. Zeitleiste

##### 2014 zweites Halbjahr

	SL 				SL 
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
					FB 

2015

##### 2015 erstes Halbjahr

	GC1 	PC3 	EC6 	GC8 	PC9 
	GC2 	PC4 	PC7 		AIM 
		EC5 			
Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
	F1 	F3 	TB6 	F8 	TB9 
	TB1 	TB3 	TB7 	TB8 	
	F2 	TB4 			
	TB2 	F5 			
		TB5 			

##### 2015 zweites Halbjahr

EC10 		GC11 	GC1 	GC2 	GC3 
MM8 					GC4 
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
TB10 		F9 	F1 	F2 	F3 
		TB11 	TBAufzeichn.1 	TBAufzeichn.2 	TBAufzeichn.3 
		Interview 	FB1 		F4 
					TBAufzeichn.4 

## 2016

### 2016 erstes Halbjahr

GC5		AIM	EC6	GC1	GC6
				GC2	GC3
				GC4	
Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
F5	Interview	Externe Audit: Interviews Coaching Experten	TB6	F1	TBAufzeichn. 6
TBAufzeichn. 5	Follow-up-Int.		F6	TBAufzeichn. 1	F3
FB1	FB2		FB1	F2	TBAufzeichn. 3
Interview				TBAufzeichn. 2	F4
					Follow-up-Int.
					FB2

### 2016 zweites Halbjahr

EC5					
GC6					
EC7					
EC8					
EC9					
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
F5		Interview			Follow-up-Int.
TBAufzeichn. 6					
Interview					
FB2					

## **18.7 Interviewleitfaden Expertenbefragung**

Ablauf:

1. Offene Fragen zuvor zuschicken
2. Ausfüllen
3. Zurücksenden
4. Interview

Einleitung

- Dank für die Gesprächsbereitschaft
- Vorstellung der Interviewerin
- Institutioneller Kontext
- Erläuterung des Themas der eigenen Untersuchung
- Zeitlicher Rahmen
- Erläuterung des Interviewablaufes (ausführliche Schilderungen, subjektive Sichtweisen und Einschätzungen erwünscht)
- Erlaubnis zur Tonaufzeichnung
- Anonymitätssicherung

Leitfrage	Stichworte für mögliche Nachfragen	Nachfragen
<i>Teil 1: Qualität des Fragebogens</i>		
Sie haben ja freundlicherweise einen Fragebogen zu Einsatzzwecken digitaler Medien im Unterricht ausgefüllt. Was waren Ihre Eindrücke?	Schwierigkeit	Wie schwer ist es Ihnen gefallen, die Fragen zu beantworten? Warum?
	Eindeutigkeit Verbesserungsvorschläge	Sind die Aufgaben eindeutig gestellt? Wenn nein, wo sehen Sie Verbesserungsmöglichkeiten?
<i>Teil 2: TPACK</i>		
In Frage 18 geht es um Internetrecherche und Ergebnissicherung. Sie haben viele Tipps gefunden. Auf was sollte Ihrer Meinung nach geachtet werden? Könnten Sie noch etwas genauer schildern, was die Gründe für dieses Vorgehen waren?	digitale Medien im Unterricht Tipps Kategorien Gründe	Wie würden Sie die Tipps kategorisieren? Weitere Beispiele?  Was passierte da im Einzelnen?
In Frage 19 geht es um didaktische Einbettung von Videos und Ergebnissicherung. Haben Sie eigene Erfahrungen mit diesen Themen? Haben Kollegen berichtet, was sie in diese Richtung schon gemacht haben? Könnten Sie noch etwas genauer schildern, was die Gründe für dieses Vorgehen waren?	digitale Medien im Unterricht Tipps Kategorien Gründe	Wie würden Sie die Tipps kategorisieren? Weitere Beispiele?  Könnten Sie das noch etwas genauer schildern?
Im Item 20 wird die Gestaltung und Durchführung von computergestützten Präsentationen thematisiert. Auf was sollte Ihrer Erfahrung nach geachtet werden? Sind Ihnen Schülerfehler bei der Erstellung von elektronischen Präsentationen begegnet? Wenn ja, in welcher Form? Worin sehen Sie dies begründet?	digitale Medien im Unterricht Tipps Kategorien Gründe typische Fehler	Wie würden Sie die Tipps kategorisieren? Weitere Beispiele?  Was passierte da im Einzelnen?

In Frage 21 geht es um Medienproduktion. Wie würden Sie aufgrund Ihrer eigenen Erfahrung oder aufgrund von Berichten von Kollegen vorgehen? Könnten Sie noch etwas genauer schildern, was die Gründe für dieses Vorgehen waren?	digitale Medien im Unterricht Tipps Kategorien Gründe	Wie würden Sie die Tipps kategorisieren? Weitere Beispiele?
<i>Teil 3: Wertung TPACK/kein TPACK</i>		
Was könnten falsche Tipps sein?	Falsche Antworten?	
<i>Teil 4: Abschluss</i>		
Alles in allem – haben Sie den Eindruck, dass wir noch Punkte, die aus Ihrer Sicht für unsere Untersuchung relevant sind, vergessen haben? Hätten Sie noch etwas zu ergänzen?		Bilanzierende Zusammenfassungen -> Bewertung/Kontrolle durch den Befragten

Ich bräuchte noch ein paar statistische Angaben zu Ihrer Person. Könnten wir vielleicht zum Abschluss das gemeinsam ausfüllen?

Dank für das Interview

## 18.8 Interviewleitfaden Post-Coaching-Intervention

### Einleitung

- Dank für die Gesprächsbereitschaft
- Erläuterung des Themas der eigenen Untersuchung (Coaching-Methoden verbessern)
- Zeitlicher Rahmen (45 Min.)  
Das Interview dauert etwa 45 Minuten. Die Länge hängt allerdings davon ab, wie eingehend wir über die einzelnen Punkte sprechen. Wie lange haben wir Zeit?
- Erläuterung des Interviewablaufes (ausführliche Schilderungen, subjektive Sichtweisen und Einschätzungen erwünscht)  
Wie vereinbart, möchte ich mit Ihnen ein Interview zum Coachingprojekt/Flipped Classroom durchführen.  
Das Interview gliedert sich in vier Teile.
  - Zuerst geht es um eine persönliche Bewertung des Coachingprojekts.
  - Danach geht es um den Ablauf des Coachingprojekts und um Ihre Bewertung der Methoden und Meilensteine.
  - An verschiedenen Stellen werde ich Sie bitten, Vorschläge für Verbesserungen zu überlegen.
- Anonymitätsgarantie: Das Interview wird anonymisiert. Das heißt, ihr Name wird nicht genannt.
- Erlaubnis zur Tonaufzeichnung

Leitfrage	Stichworte für mögliche Nachfragen	Nachfragen/Hinweise zu Notizen
<b>Teil 1: erzählgenerierender Einstieg/Ablauf</b>		
Sie haben ja an dem Coachingprojekt teilgenommen. Bitte wählen Sie 3 Karten, also 3 Aspekte der Fortbildung, die Ihnen besonders wichtig waren.	Einstiegsfrage (vorab Karten auslegen)	Warum haben Sie diese Karte gewählt? Würden Sie die Fortbildung weiterempfehlen?
<b>Teil 2: Bewertung/Erfolgsfaktoren</b>		
Wie bewerten Sie das Coachingprojekt insgesamt?  Könnte man das Coachingprojekt aus Ihrer heutigen Sicht verbessern oder effizienter durchführen?	Bewertung, Verbesserungsvorschläge	Wo ist Verbesserungsbedarf für die Zukunft? .... Was sollte anders ablaufen?
<b>Teil 3: Methoden/Rahmenbedingungen</b> Diese Nachfragen werden nur gestellt, wenn sie nicht bereits gesagt werden.		
Wie empfinden Sie die Dauer des Projekts?	Dauer, Frequenz	Wie empfinden Sie die Abstände zwischen den Treffen?

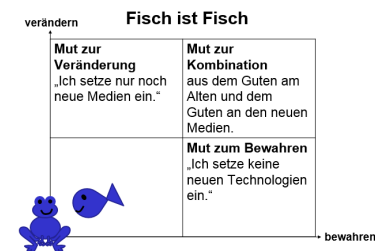
		War es zu lang/zu kurz/ genau passend? Warum?
Welche Methode des Coachings haben Sie heute noch in positiver Erinnerung?	Gute Methoden	Aus welchen Gründen? Notizen auf gelbe Karten (grüne Karte darauf legen), weiße Karten
Welche Methode haben Sie in negativer Erinnerung?	Verbesserungsbedürftige Methoden	Was könnte man hier verbessern? Warum? Notizen auf gelbe Karten (rote Karte darauf legen), blaue Karten
Im Coaching werden verschiedene Methoden des Feedbacks eingesetzt. Es gab einen Kurzfragebogen, die Feedbackhand, die ... Wie bewerten Sie diese?	Feedbackmethoden	Was könnte man hier verbessern? Aus welchem Grund? Beispiele mitbringen
Die Kommunikation während des Coachingprojekts hat hauptsächlich per E-Mail stattgefunden. Wie bewerten Sie diese Form des Austausches?	Kommunikation	Was könnte man verbessern? Warum? Notizen auf gelbe Karten (Bewertungskarten), blaue Karten
Wie empfanden Sie die Gruppengröße von 8 Lehrpersonen?	Gruppe	Wie empfanden Sie die Mischung von verschiedenen Fächern? Warum?
Haben Sie Vorschläge/Wünsche, was hilfreich für die Schule wäre, damit Coachingprojekte einfacher durchgeführt werden könnten?	Rahmenbedingungen	(Technik, Räume, WLAN, Zeit,...) Was könnte die Schulleitung tun? Aus welchem Grund?
<b>Teil 4: Persönlicher Wissenszuwachs (nur 3. Kohorte)</b>		
Wie würden Sie Ihren persönlichen Wissenszuwachs auf einer Skala von 1 bis 10 bewerten?(1 ist wenig, 10 ist sehr viel)	Professionswissen	
Was würden Sie gerne noch besser können?		Wie hätte das besser unterstützt werden können?
<b>Teil 5: Abschluss</b>		
Alles in allem – haben Sie den Eindruck, dass wir noch Punkte, die aus Ihrer Sicht für unsere Untersuchung relevant sind, vergessen haben? Hätten Sie noch etwas zu ergänzen?		Bilanzierende Zusammenfassungen -> Bewertung/Kontrolle durch den Befragten

- Dank für das Interview
- Hinweis auf Fragebogen und Follow-up-Interview (in ca. einem halben Jahr)

Beispiele von Karten:

Gruppe, Zeitrahmen, gemeinsamer Videodreh, Bewahren und Verändern, E-Mails: Links, Termine, Informationen, Fischgeschichte, Unterrichtsbegleitung, begleitendes Wiki, Coachingaufzeichnungen auf Youtube, Screencast zum Thema Wikis, Projektordner auf Schulserver, SMART-Ziele formulieren, Didaktik zu Flipped Classroom, Arbeitsblätter, Feedbackmethoden (Arbeitsblätter, Hand), vorbereitende Hausaufgabe Papierknaller, Theorie und Ausprobieren (zum Beispiel Einführung in den Moviemaker)

## Bewahren und Verändern



## Unterrichtsbegleitung



## 18.9 Auszug Interviewleitfaden Follow-up

Leitfrage	Stichworte	Nachfragen/Filterfragen
<i>Teil 1: erzählgenerierender Einstieg/Ablauf</i>		
Sie haben ja an dem Coachingprojekt teilgenommen. An welches Ereignis erinnern Sie sich noch?	Einstiegsfrage	Was aus dem Coaching ist Ihnen heute noch in positiver/negativer Erinnerung? Haben Sie im Wiki noch einmal Dinge nachgelesen?
Was war Ihr persönlicher Wissenszuwachs durch die Fortbildung?	Wissenszuwachs	Was nehmen Sie für sich aus der Fortbildung mit?
<i>Teil 2: Nachhaltigkeit</i>		
Setzen Sie noch Videos/Wikis im Unterricht ein? (Filterfrage)		
Ja (Filter 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie häufig setzen Sie Flipped Classroom/Videos/Wikis im Unterricht ein?</li> <li>• In welcher Form setzen Sie Videos/Wikis im Unterricht ein?</li> <li>• Wie schätzen Sie die Schwierigkeit ein, Videos/Wikis einzusetzen? Wo liegen Ihrer Ansicht nach die Gründe?</li> <li>• Wie bewerten die Schülerinnen und Schüler die Videos/Wikis?</li> <li>• Wie hat sich die Produktion der Videos /Wikis bei Ihnen verändert?</li> </ul>	Nachhaltigkeit	Nein (Filter 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was sind Ihrer Einschätzung nach die Ursachen dafür, dass Sie keine Videos mehr einsetzen? Welche Hindernisse sind Ihnen begegnet?</li> <li>• Was müsste sich verändern, dass Sie Videos einsetzen?</li> <li>• (dann Abschlussfrage)</li> </ul>
Wie sieht der Kontakt zu den anderen Lehrpersonen der Coachinggruppe aus? Unterstützen Sie sich gegenseitig?	Wissensgemeinschaft	
Verwenden Sie Videos von anderen Lehrerinnen und Lehrern? (Filterfrage)		
Ja (Filter 1) Wo haben Sie diese gefunden? Was spricht für Sie für die Verwendung dieser Videos?	Fremdvideos	Nein (Filter 2) Welche Gründe sprechen für Sie dagegen, Fremdvideos einzusetzen?

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie Arbeitsblätter oder Quizze zur Ergebnissicherung ein? Falls ja, zu welchem Zweck?</li> <li>• Wo stellen Sie Ihre Videos den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung (Schulwiki, Lernplattform, Schulserver)?</li> <li>• Veröffentlichen Sie Ihre Videos oder stellen Sie die Videos auf „nicht gelistet“? Welche Beweggründe gibt es Ihrer Meinung nach?</li> </ul>	Organisation	
Haben Sie Schülerinnen und Schüler Videos produzieren lassen? (Filterfrage)	Schülervideos	
Ja (Filter 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie sind Sie vorgegangen?</li> <li>• Wie bewerten die Schülerinnen und Schüler selbst, Videos zu produzieren?</li> </ul>		Nein (Filter 2) Welche Gründe sprechen für Sie dagegen, Videos von Schülerinnen und Schülern produzieren zu lassen?
<b>Teil 3: Abschluss</b>		
Was Sie sonst noch sagen möchten? (Dank für das Interview)		Bilanzierende Zusammenfassungen -> Bewertung durch den Befragten

## 18.10 Postskriptum

zusammengestellt aus Lamnek (2010, S. 358) und Friebertshäuser & Langer (2010, S. 442)

Name des Interviewers:

Interview mit xy (Pseudonym):

Datum der Aufnahme:

Dauer der Aufnahme:

Ort der Aufnahme:

Beruf des Interviewten:

Beschriftung der Mikro-SD-Karte:

Fragen zur Interviewsituation:

1. Art des Kennenlernens/Kontaktaufnahme:
2. Was wird nach Abschalten des Aufnahmegeräts noch gesagt?
3. Eindrücke hinsichtlich Interviewsetting

(Vermutungen, Erwartungen, Befürchtungen des Interviewten, Probleme und Themen, die nicht ausführlich erzählt worden sind, die aber nach dem Eindruck des Interviewers wichtig waren, Schwerpunktsetzungen durch den Befragten, anwesende Dritte, Störungen beim Interview)

4. räumliche Umgebung
5. nonverbale Ausdrucksweisen der Befragten (Eigenschaften des Befragten)
6. Gesprächsatmosphäre

(Erinnerungs- und Erzählbereitschaft des Interviewten, Symmetrie und Asymmetrie zwischen Befragten und Interviewten (bedingt durch Alter, Geschlecht etc.), Probleme, Krisen des Gesprächs, Irritationen oder Peinlichkeiten)

## 18.11 Interviewleitfaden externes Audit

Leitfrage	Stichworte	Nachfragen/Filterfragen
<i>Teil 1: erzählgenerierender Einstieg/Ablauf</i>		
Haben Sie Fragen zu meinem Konzept?	Einstiegsfrage	
<i>Teil 2: Coachingkonzept</i>		
Welche Gedanken sind Ihnen spontan gekommen, als Sie mein Konzept gelesen haben?		
Was könnte verbessert werden?	Verbesserungsvorschläge	
Die Methode „Ziele formulieren“ im Gruppensetting wird in jeder Gruppe kritisiert. Gibt es eine Moderationsmethode, die es erlaubt, individuelle Ziele in der Gruppe zu finden? Dabei ist es wichtig, dass Einzelne in der Ideenfindung gecoached werden. Oder ist das nur in Einzelsitzungen möglich?	Ziele	Wie würden Sie die Einzelcoachings in den Ablauf integrieren? Wie kann ich die Coachees ermutigen, auch Einzelcoachings wahrzunehmen? Welche Methoden der Zielformulierung würden Sie anwenden?
Würden Sie den Ablauf verändern?		
Welche Gedanken kommen Ihnen bei dem Modell des Wissensgartens mit digitalen Medien spontan?	Wissensgarten (Bild mitbringen)	Wie würden Sie das Modell des Wissensgartens von Frau Vollmar besser adaptieren?
Gibt es Methoden, die Sie ergänzen würden, um kritische Einstellungen zu irritieren?	Methoden	
Ich versuche eine Wissensgemeinschaft innerhalb des Gruppencoachings aufzubauen. Können Sie mir dafür Tipps geben? Wie kann im Gruppencoaching differenziert werden? Wie kann ich den Experten und Novizen gerecht werden?	Wissensgemeinschaft Gruppengröße Gruppenzusammensetzung	Was halten Sie für eine ideale Gruppengröße für das Coaching? Sollte die Gruppe eher gleiche oder unterschiedliche Unterrichtsfächer beinhalten?

Der Zeitrahmen liegt bei ca. 7 bis 10 Monaten mit ungefähr 6 Terminen à 1 bis 2,5 Stunden in Form von Gruppencoaching und zusätzlich noch Einzelcoachings. Finden Sie das angemessen?	Dauer	
Die Sitzung zum Videodreh war 2,5 h lang. Die Zeit hat nicht ausgereicht, um fertige Videos zu erstellen und zu zeigen. Die Coachees haben lediglich einen Einblick bekommen. Die Rückmeldung der Novizen war in beiden Gruppen, dass es zu kurz war. Denken Sie es ist möglich, eine ganztägige Veranstaltung daraus zu machen? Was kann ich tun, um auch die Experten für diesen langen Zeitrahmen zu gewinnen?	Videodreh	Kann dies evtl. auch die Wissensgemeinschaft unterstützen? Was kann ich tun, damit die Bildung der Wissensgemeinschaft unterstützt wird? Im Tandem drehen?
In der Fortbildung werden Phasen der Erklärung mit Umsetzungsphasen bei den Programmeinführungen abgewechselt. Haben Sie dazu Vorschläge oder Hinweise, was beachtet werden muss?	Cognitive Apprenticeship	
Die Technik an den Schulen ist häufig nicht voll funktionsfähig oder es stehen zu wenige Geräte zur Verfügung. Auf welche Weise kann ich dennoch motivieren, Medien einzusetzen?	Technikhürde	Ich arbeite bereits mit der an der Schule vorhandenen Technik. Und lebe es vor, mit den Problemen umzugehen.
Wie kann ich verhindern, dass die Lehrerinnen und Lehrer vom Alltag überrollt werden, und die Medien nicht mehr einsetzen? Gibt es konkrete Methoden?	Alltagshürde	
Was halten Sie von der „Fisch ist Fisch“-Methode? Was sollte verändert werden?	Fisch ist Fisch	

Was halten Sie von der Methode „Bewahren und Verändern“? Was sollte verändert werden?	Bewahren und Verändern	Würden Sie bewahren in „ich schätze alte Medien“ ändern?
Was halten Sie von der Methode „Pädagogischer Doppeldecker“? Was sollte verändert werden?	Päd. Doppeldecker	
Was halten Sie von der Methode „Zirkuläres Fragen“? Was sollte verändert werden?	Zirkuläres Fragen	
Was halten Sie davon, die Coachingsitzungen teilweise aufzuzeichnen und den Leuten, die gefehlt haben, zur Verfügung zu stellen?	Aufzeichnung der Coachings	Die Aufzeichnung beinhaltet nur den Ton und die Powerpoint-Präsentation.
Wie sollte Ihrer Meinung nach der Mailverkehr gestaltet sein?	Kommunikation	
Parallel zur Fortbildung gibt es eine Internetseite, auf der alle Inhalte der Fortbildung noch einmal zusammengefasst sind. Leider haben die Teilnehmer diese bisher kaum wahrgenommen. Was kann ich tun, um diese für die Teilnehmer attraktiver zu machen? Oder mehr zu bewerben?	Begleitendes Wiki	
Ich muss für die Begleitforschung zu jeder Sitzung Feedback einholen. Ich habe bereits verschiedene Methoden (Kurzfragebogen, Feedbackhand, Ampelmethode, Zielscheibe) eingesetzt. Nach ein paar Sitzungen kommt aber immer der Punkt, wo die Luft raus ist. Was kann ich ändern?	Feedback	Welche Form von Feedback kann ich verwenden, um noch mehr abzuwechseln?
Ich verwende den Advance Organizer, um den Ablauf des Projekts sichtbar zu machen. Auf welche Weise kann ich individuelle Wege darin darstellen?	Advance Organizer	Welche Darstellungsformen kennen Sie? Auf welche Art kann Verbindlichkeit hergestellt werden, an allen Terminen teilzunehmen?

Ich verwende eine Coachingvereinbarung, um die Bedingungen des Coachings und der Begleitforschung transparent zu machen. Wie sehen Sie das?	Coachingvereinbarung	Was sollte Ihrer Meinung nach unbedingt enthalten sein?
Auf welche Weise kann ich die Nachhaltigkeit über die Coachings hinaus sichern?	Nachhaltigkeit	
Vorbereitende Hausaufgaben sind ein wichtiger Teil des Konzepts Flipped Classroom. Sie sind deshalb auch Teil der Fortbildung. Wie kann ich erreichen, dass Erwachsene diese erledigen?	Vorbereitende Hausaufgabe	Bei der ersten vorbereitenden Hausaufgabe gab es von den Lehrpersonen, die sie gemacht hatten, positive Rückmeldung. Wie kann ich es erreichen, diese auf die anderen Lehrerinnen und Lehrer zu übertragen?
Wie kann ich eine Verbindlichkeit herstellen, dass möglichst alle Teilnehmer an allen Terminen dabei sind?	Verbindlichkeit	
Welche Methode würden Sie anwenden, um die Umsetzung im Unterrichtsalltag zu unterstützen?	Unterstützung in der Umsetzungsphase	Telefonshadowing,....?
Wie wird ein roter Faden zwischen den Coaching-Methoden sichtbar?	Roter Faden	
Wie sehen Sie die Gesamtkonzeption? Ist sie für die stimmig, oder sehen Sie Veränderungsbedarf? Inwiefern?	Das Ganze	
Wie ist für Sie das Vorstellen von Good-Practices durch eine Methode unterstützen?	Good-Practices	
<b>Teil 3: Abschluss</b>		
Gibt es etwas, das wir bis jetzt noch nicht angesprochen haben und das Sie noch sagen möchten?		Danke für das Interview!

## Coaching-Abmachung/ Datenschutzregelung

Schön, dass Sie sich für das Thema Flipped Classroom interessieren.

Ich freue mich auf die Zusammenarbeit!

### Coaching

- ☐ Die Teilnahme am Coaching ist *freiwillig*.
- ☐ Das Coaching umfasst so viele Termine, wie Sie möchten (maximal jedoch 8 Termine pro Schule).
- ☐ Die Termine vereinbaren wir, wie sie in Ihren Arbeitsablauf passen, dazu tauschen wir Kontaktdaten aus. Es können Einzel- oder Gruppentermine sein.
- ☐ Das Coaching ist für Sie kostenlos.
- ☐ Es findet an Ihrer Schule statt.
- ☐ Die Inhalte des Coachings werden vertraulich behandelt und werden auch nicht der Schulleitung mitgeteilt.
- ☐ Das Thema des Coachings ist die Methode Flipped Classroom, also der Einsatz von Videos im Unterricht und Wikis. Innerhalb dieser Themen bestimmen Sie die Inhalte.
- ☐ Falls Sie an einem Termin verhindert sein sollten, bitte ich Sie, sich über die Aufzeichnungen zu informieren.

### Wissenschaftliche Begleitforschung

Sie dient folgendem Zweck:

Es handelt sich um Forschung im Rahmen einer Doktorarbeit an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Ziel ist es Methoden für fachbezogenes Coaching mit digitalen Medien zu entwickeln.

- ☐ Die wissenschaftliche Begleitforschung umfasst
  - *Fragebogen zu Beginn der Coachingphase (ca. 45 min.)*
  - *Feedback am Ende von jedem Treffen (ca. 5 min.)*
  - *Aufzeichnungen der Treffen (Audio)*
  - *Einzelinterview am Ende der Coachingphase (ca. 45 min.)*
  - *Fragebogen am Ende der Coachingphase (ca. 45 min.)*
  - *Fragebogen oder Interview 3 bis 6 Monate nach Ende des Coachings (ca. 10 min.)*



- ☐ Für die Durchführung und wissenschaftliche Auswertung der Interviews und Fragebögen ist verantwortlich: Simone Dinse de Salas
- ☐ Die/Der Verantwortliche trägt dafür Sorge, dass alle erhobenen Daten streng vertraulich behandelt und ausschließlich zum vereinbarten Zweck verwendet werden.
- ☐ Die/der Befragte erklärt ihr/sein *Einverständnis* mit der Audioaufnahme (Ton) und der wissenschaftlichen Auswertung der Interviews und der Fragebögen.
- ☐ Zur Sicherung des *Datenschutzes* gelten die Datenschutzbestimmungen des Projekts, die auf Wunsch eingesehen werden können.

Ort, den \_\_\_\_\_

Coach: \_\_\_\_\_ Lehrperson: \_\_\_\_\_

### **Datenschutzregelungen des Projekts**

**Das Material wird entsprechend folgender *Datenschutzvereinbarungen* behandelt:**

#### **Audioaufnahme und Fragebogen:**

1. Die Originale werden entsprechend der Aufbewahrungspflicht für wissenschaftliche Daten gelagert und die Daten ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet
2. Zugang zur Audioaufnahme und zu den Fragebogen hat der/die Verantwortliche und ggf. eine Vertretungsperson.

#### **Auswertung und Archivierung:**

1. Zu Auswertungszwecken wird von der Audioaufnahme ein schriftliches Protokoll (Transkript) angefertigt. Namen und Ortsangaben der/des Befragten werden im Protokoll – soweit erforderlich – unkenntlich gemacht.
  2. In Veröffentlichungen muss sichergestellt werden, dass eine Identifikation der/des Befragten nicht möglich ist.
- ☐ Die Verwertungsrechte (Copyright) des Interviews und der Fragebogen liegen beim/bei der Verantwortlichen.
  - ☐ Die/der Befragte kann ihre/seine Einverständniserklärung innerhalb von 14 Tagen ganz oder teilweise widerrufen.

Die Originale werden entsprechend der Aufbewahrungspflicht für wissenschaftliche Daten gelagert und die Daten ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet

### 18.13 Transkriptionsregeln

Transkriptionsregeln für die computerunterstützte Auswertung (Kuckartz, 2010, S. 44)

- „1. Es wird wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend. Vorhandene Dialekte werden nicht mit transkribiert.
2. Die Sprache und Interpunktion wird leicht geglättet, d.h. an das Schriftdeutsch angenähert. Beispielsweise wird aus „Er hatte noch so'n Buch genannt“ -> „Er hatte noch so ein Buch genannt“.
3. Alle Angaben, die einen Rückschluss auf eine befragte Person erlauben, werden anonymisiert.
4. Deutliche, längere Pausen werden durch Auslassungspunkte (...) markiert.
5. Besonders betonte Begriffe werden durch Unterstreichungen gekennzeichnet.
6. Zustimmungende bzw. bestätigende Lautäußerungen der Interviewer (Mhm, Aha etc.) werden nicht mit transkribiert, sofern sie den Redefluss der befragten Person nicht unterbrechen.
7. Einwürfe der jeweils anderen Person werden in Klammern gesetzt.
8. Lautäußerungen der befragten Person, die die Aussage unterstützen oder verdeutlichen (etwa Lachen oder Seufzen), werden in Klammern notiert.
9. Absätze der interviewenden Person werden durch ein „I“, die der befragte Person(en) durch ein eindeutiges Kürzel, z.B. „B4:“, gekennzeichnet.
10. Jeder Sprecherwechsel wird durch zweimaliges Drücken der Enter-Taste, also einer Leerzeile zwischen den Sprechern deutlich gemacht, um die Lesbarkeit zu erhöhen.“

## 18.14 Kategoriensystem Coaching Educational Design Research

- 1 Positive Erlebnisse
- 2 Nachhaltigkeit
  - ja
  - nein
- 3 Selbstwirksamkeitserwartung
  - hoch
  - niedrig
- 4 Einstellungen
  - negativ
  - positiv
- 5 Zuwachs des Professionswissens
  - Eigene Einarbeitung
  - Neue didaktische Umsetzungen
- 6 Verbesserungsvorschläge
- 7 Rahmenbedingungen
- 8 Methoden
  - Vorstellungsrunde
  - Advance Organizer
  - Kommunikation
  - Begleitende Internetseite
  - Selbstreflexion
  - Rückmeldung
  - Wissensgemeinschaften
  - Was findet bereits statt?
  - Learning by doing
  - Fisch ist Fisch
  - Bewahren und Verändern
  - Flipped Coaching
  - Zirkuläres Fragen
  - Ziele formulieren
  - Cognitive Apprenticeship
  - Erfahrungsschätze teilen
  - Plan B
  - Briefe
  - Reverse Mentoring
  - Ping Pong
  - Umkonstruiertes Fahrrad
  - Lernende Schafherde
  - Community of Practice
  - Direkte Umsetzung
  - Advance Organizer
  - Kommunikation per E-Mail
  - Cognitive Apprenticeship/Unterrichtsbegleitung
  - Wechsel zwischen Theorie und Praxis

- Fisch
- Ziele/Reflexion
- Feedback
- Bewahren und Verändern
- Zirkuläres Fragen
- Flipped Coaching/Aufzeichnung
- Papierknaller
- Begleitendes Wiki
- Umsetzungsleitfaden/Didaktik
- Projektordner
- Good-Practices-Mikroartikel

9 Treffen

- Dauer
- EA, PA, GA
- Anzahl
- Frequenz

10 Gruppe

- Unterrichtsfächer unterschiedlich
- Unterrichtsfächer gleich
- Gruppengröße groß
- Gruppengröße klein
- Vorkenntnisse homogen
- Vorkenntnisse heterogen

11 Knowledge Enabling Framework

- Ebene des Coachings und Ebene der Schule
- Mensch
- Kultur
- Prozesse
- Infrastruktur
- Strategie

## Kodierleitfaden Fragebogeninstrument digitale Medien im Unterricht

---

Stand 02.12.2016

### Inhalt

Einleitung.....	2
Globale Kodierung.....	2
Computer Im Allgemeinen.....	3
CUSE-D-r (Fragebogen zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit – reduziert) (Spannagel & Bescherer, 2009).....	3
TK (Technological Knowledge; Technologisches Wissen bzw. Kenntnisse und Fähigkeiten) (Cramer, 2015).....	3
Computereinsatz Im Unterricht.....	4
TCK (Technological Content Knowledge; Technologisch-Inhaltliches Wissen bzw. Kenntnisse und Fähigkeiten) (Cramer, 2015).....	4
TPK: Technologisch-pädagogisches Wissen (bzw. Kenntnisse und Fähigkeiten) Frage 6- 13, (Cramer, 2015).....	5
TPACK: Technologisch-pädagogisches und inhaltliches Wissen Frage 14-25, (Cramer, 2015).....	5
Offene Fragen 22 bis 25 .....	6
Übersicht Kategorie: TPK (Technological Pedagogical Knowledge).....	6
Übersicht Kategorie: TK (Technological Knowledge) .....	31
SECU - Fragebogen zur Selbstwirksamkeit in Bezug auf den Einsatz von Computern Im Unterricht (Fragen 26-37) .....	34
FIDEC - Fragebogen zur inhaltlich differenzierten Erfassung von computerbezogenen Einstellungen (Fragen 38-76) (Richter, Naumann & Horz, 2010) .....	35
Fragen zur Person .....	39
Soziodemografische Angaben .....	39
Erfahrungen .....	40
Einsatzzwecke von digitalen Technologien Im Unterricht (Petko, 2012) .....	40

## 18.16 Kategoriensystem TPACK – Unterrichtsvignetten

### TPK (Technological Pedagogical Knowledge)

1. Didaktische Überlegungen berücksichtigen
  - 1.1 Aufwand abschätzen und reduzieren
    - 1.1.1 Machbarkeit in vorhandener Zeit klären
    - 1.1.2 Auf Wiederverwertbarkeit achten
    - 1.1.3 An medienpädagogisches Vorwissen anknüpfen
    - 1.1.4 Bewertungskriterien transparent machen
    - 1.1.5 Auswahl von Medien beschränken
  - 1.2 Unterrichtsmethodische Aspekte berücksichtigen
    - 1.2.1 Spiralcurriculum Medienkompetenz
      - 1.2.1.1 Vorwissen der Schülerinnen und Schüler einbeziehen
      - 1.2.1.2 Vorkenntnisse weiterentwickeln (Technik, Urheberrecht, Quellen,...)
      - 1.2.1.3 Routinebildung anstreben
    - 1.2.2 Medieneinsatz im Stundenablauf/in der Unterrichtseinheit verorten
      - 1.2.2.1 als Einstieg in ein Thema
      - 1.2.2.2 zum Verständnisaufbau in der Erarbeitungsphase
      - 1.2.2.3 als Zusammenfassung/zur Abrundung
      - 1.2.2.4 zur Vertiefung
      - 1.2.2.5 als Belohnung/zur Motivation der SuS
      - 1.2.2.6 Video passend zum Lernziel
    - 1.2.3 Sozialform
      - 1.2.3.1 Individualisiert
      - 1.2.3.2 Frontal für alle zusammen
  - 1.3 Handlungsregulation unterstützen (u.a. um Ablenkung zu vermeiden)
    - 1.3.1 Unterstützende Maßnahmen vor der Handlung vornehmen
      - 1.3.1.1 Motivieren
      - 1.3.1.2 Erklärung in Häppchen aufteilen
      - 1.3.1.3 Bewertungskriterien vorher offenlegen
      - 1.3.1.4 Klare Aufgabenstellung/Zeiteinteilung geben
    - 1.3.2 Unterstützende Maßnahmen während der Handlung vornehmen
      - 1.3.2.1 Internet sperren
      - 1.3.2.2 Pädagogische Maßnahmen (z.B. Bildschirm sperren, Arbeit mit Buch)?
    - 1.3.3 Unterstützende Maßnahmen nach der Handlung vornehmen
      - 1.3.3.1 Reflexion moderieren
  - 1.4 Gruppenarbeit strukturieren und aufteilen
    - 1.4.1 Arbeitsteilige Gruppenarbeit bei aufteilbarem Thema anleiten
    - 1.4.2 Kollaborativ an Dokumenten arbeiten (z.B. GoogleDocs)
    - 1.4.3 Synthese der Gruppenarbeit – Gesamtwerk anleiten
    - 1.4.4 Ergebnispräsentation/ Veröffentlichung moderieren
  - 1.5 Plan B haben
    - 1.5.1 Wenn etwas nicht funktioniert, nicht nervös werden

- 1.5.2 sondern Plan B (mit oder ohne digitale Medien) anwenden
- 1.6 Keine Angst vor mangelnder Technikenntnis haben
  - 1.6.1 Mit den neuen Medien experimentieren
  - 1.6.2 Sich auf das Anleiten der Medienproduktion konzentrieren
  - 1.6.3 SuS als Experten einbinden
- 2 Prozesse anleiten
  - 2.1 Recherche anleiten
    - 2.1.1 Papiervermeidung anregen/Suchergebnisse digital sichern/Copy Paste anleiten
    - 2.1.2 Internetseiten vorgeben
    - 2.1.3 Kindgerechte Suchmaschinen vorgeben
    - 2.1.4 Suchrankings der Suchmaschine thematisieren
    - 2.1.5 Entwicklung von Suchbegriffen/Schlüsselwörtern anleiten
    - 2.1.6 Kurzinfos/Internetadressen querlesen üben
    - 2.1.7 Informationsquellen (Internetseiten, Videos) auswählen (seriös, altersgerecht, geeignet, ansprechend, Länge, Komplexitätsgrad, Alltagswelt, Lernziel)
    - 2.1.8 Sorgfalt bezüglich Quellen unterstützen (Ordner anlegen, Quellen dazuschreiben anleiten, Lesezeichenerstellung anleiten, Links kopieren anleiten)
  - 2.2 Informationsverarbeitung anleiten (eigene geistige Leistung)
    - 2.2.1 Thema einführen (damit die SuS es verorten können)
    - 2.2.2 Thema strukturieren (Unterthemen), moderieren
    - 2.2.3 Texte/Videos zusammenfassen, anleiten
    - 2.2.4 Inhalte multimedial darstellen, anleiten (z.B. Mindmap, Interviews, passende Filme...)
    - 2.2.5 Kreatives Schreiben/Sprechen anleiten (z.B. Perspektivwechsel „ich-Perspektive“)
    - 2.2.6 Quiz bereitstellen
    - 2.2.7 Arbeitsblatt/Zusammenfassung erstellen/Leitfragen stellen
    - 2.2.8 Film unterbrechen, um Fragen zu klären
    - 2.2.9 Wiederholtes Vorführen des Videos
    - 2.2.10 Medienkritik
  - 2.3 Präsentieren anleiten
    - 2.3.1 Klare Zeitvorgabe/Folienanzahl beschränken
    - 2.3.2 SuS im Blickkontakt anleiten
    - 2.3.3 SuS im freien Sprechen anleiten
    - 2.3.4 SuS im sicheren Stand anleiten
    - 2.3.5 darin anleiten die Klassenkameraden einzubeziehen
    - 2.3.6 Verwendung verschiedener Präsentationsprogramme anleiten (Powerpoint, Poppelet, Prezi, Durchklickpräsentation)
    - 2.3.7 Beamer demokratisieren (z.B. AppleTV)
    - 2.3.8 Feedback anleiten
  - 2.4 Typische Schülerfehler identifizieren und zurückspeiegeln
    - 2.4.1 Nicht verständlich präsentieren
    - 2.4.2 Grafiken/Videos zu kurz gezeigt und nicht erklärt
    - 2.4.3 Überblick über die Präsentation verlieren
    - 2.4.4 Erst Inhalt, dann Animation
    - 2.4.5 Fehlende Strukturierung der Folien/Gliederung
    - 2.4.6 Rechtschreibung
    - 2.4.7 Uneinheitliches Layout
    - 2.4.8 Hintergrund/Kontrast

- 2.4.9 Ablesen
- 2.4.10 Copy/paste
- 2.4.11 Zu viel Text
- 2.4.12 Schriftgröße/Bildgröße
- 2.4.13 Passende Verwendung von Bildern
- 2.4.14 Ablenkung durch digitales Feuerwerk
- 2.4.15 Dokumente nicht inklusive Mediendateien und in verschiedenen Formaten speichern
- 2.4.16 Speicherort der Dateien für alle Gruppenmitglieder nicht erreichbar
- 2.4.17 Ablenkung durch die vielfältigen Möglichkeiten des Internets
- 2.5 Medienproduktion mit den SuS anleiten
  - 2.5.1 Raum für Kreativität der Schüler lassen
  - 2.5.2 Gutes und schlechtes Beispiel auswerten/gutes Beispiel zeigen
  - 2.5.3 Gestaltungsprinzipien für eigene Produkte erarbeiten
  - 2.5.4 SuS je nach Darstellungsform auf mögliche Probleme hinweisen
  - 2.5.5 Planungsphase anleiten
  - 2.5.6 SuS ans Medienzentrum verweisen
- 2.6 Rechtskonforme Verwendung von Medien anleiten
  - 2.6.1 OER/CC verwenden
  - 2.6.2 Urheberrecht thematisieren
  - 2.6.3 Bilder/Text/Musik selbst machen
  - 2.6.4 Rechteinhaber anfragen

## **TK (Technological Knowledge)**

1. Generelle Technikenkenntnisse: Shortcuts kennen
2. Generelle Technikenkenntnisse: Sicherheitseinstellungen kennen (z.B. Save Search Filter)
3. Generelle Technikenkenntnisse: Virenschutz kennen
4. Generelle Technikenkenntnisse: Software/Apps/Plattformen kennen
5. Über Juristisches Wissen verfügen
  - 5.1 Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht, Jugendmedienschutz kennen
6. Durch Probedurchlauf Lernumgebung vorbereiten und technische Probleme vermeiden
  - 6.1 Geräte testen
  - 6.2 Verfügbarkeit der Geräte prüfen/Räumlichkeiten
  - 6.3 Updates machen
  - 6.4 Internetverbindung überprüfen
  - 6.5 Formatprobleme vermeiden



### 18.17 Testkennwerte SECU

Item	Mittelwert M	Mittelwert neu	Itemschwierigkeit P(i)	Standardabweichung SD	Itemvarianz Var
26	3,61	2,61	0,65	0,94	0,88
27	3,28	2,28	0,57	1,06	1,13
28	4,45	3,45	0,86	0,63	0,40
29	4,52	3,52	0,88	0,78	0,62
30	4,21	3,21	0,80	0,87	0,76
31	3,85	2,85	0,71	1,18	1,40
32	4,72	3,72	0,93	0,59	0,35
33	3,55	2,55	0,63	1,11	1,24
34	3,70	2,70	0,67	1,16	1,34
35	4,48	3,48	0,87	0,65	0,42
36	4,36	3,36	0,84	0,91	0,84
37	3,82	2,82	0,70	1,03	1,06

**TABELLE 31: SCHWIERIGKEITSINDIZE SECU**

Item-Skala-Statistiken					
Item	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalen-varianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item- Skala- Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
26.	44,9858	46,835	,576	,487	,872
27.	45,3144	45,018	,626	,527	,869
33.	45,0472	45,180	,580	,418	,873
37.	44,7708	44,739	,674	,525	,866
28R	44,1437	53,299	,157	,246	,890
29R	44,0761	47,296	,667	,574	,868
30R	44,3893	47,042	,612	,509	,870
31R	44,7424	42,526	,725	,593	,862
32R	43,8736	50,444	,515	,446	,877
33R	44,1173	49,106	,615	,506	,872
36R	44,2392	46,013	,664	,558	,867
34R	44,8980	44,902	,570	,435	,874

**TABELLE 32: TRENNSCHÄRFE (KORRIGIERT)**

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Bereich	Maximum/ Minimum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,384	-,034	,628	,662	-18,615	,023	12

**TABELLE 33: MEAN-INTER-ITEM-KORRELATION (MIC)**

# Design Patterns für Lehrercoaching mit digitalen Medien im Unterricht<sup>15</sup>

---

## Einführung

Die Integration digitaler Medien in den Unterricht ist mit der Überwindung gewisser Hürden – technischer, pädagogischer aber auch organisatorischer Art – verbunden. Lehrpersonen als erwachsene Lernende lernen auf der Basis ihres breiten Erfahrungshorizonts – was Vorteile aber auch Hürden, wie beispielsweise beständige Einstellungssysteme, mit sich bringt. Damit Schulentwicklung stattfinden kann ist es jedoch wichtig, nicht nur Wissen aufzubauen, sondern die Lehrpersonen auch in Bezug auf ihre Einstellungen für Innovationen öffnen. Die Design Patterns für Lehrercoaching mit digitalen Medien im Unterricht sind für die Zielgruppe der Fortbildnerinnen und Fortbildner in diesem Bereich aufbereitet. Design Patterns haben das Ziel, Methoden und Lösungen von Praxisproblemen systematisch darzustellen. Sie dienen als Wissensmanagement-Werkzeuge, um für die Community Good-Practices in Form von Fortbildungsmethoden zu dokumentieren. Die Fortbildnerinnen und Fortbildner sind eingeladen, die Design Patterns weiterzugeben und zu verbessern. Gerade im Bereich der professionellen Weiterbildung von Fortbildnerinnen und Fortbildnern gibt es noch wenig Material. Diese Zusammenstellung von Coaching-Methoden für digitale Medien stellt einen ersten Schritt dar, diese Lücke zu schließen. Das Instrument der Design Patterns, auch didaktische Entwurfsmuster genannt (Wedekind, 2015), stammt ursprünglich aus dem Bereich Informatik und wird in den letzten Jahren auf den Bereich E-Learning adaptiert (Kohls & Wedekind, 2008). Die Design Patterns (P) für Lehrercoaching mit digitalen Medien im Unterricht werden über die Forschungsmethode Educational Design Research in drei Iterationen in der Praxis erprobt, evaluiert und optimiert. Sie haben folgende Grundstruktur:

P = {Titel des Entwurfsmusters, Versionsnummer, Autor/Autorin, Rahmenbedingungen, Lösung, Details, Stolpersteine, Vorteile, Nachteile, Beispiele, Werkzeuge, weitere Informationen, Referenzen, Material → verwandte Patterns}

## Rahmenbedingungen

In einem Expertencoaching werden kleine Gruppen von Lehrerinnen und Lehrern unterschiedlicher Fächer im Einsatz von digitalen Medien im Unterricht in einer schulinternen Fortbildung geschult. Der Experte oder die Expertin zeichnet sich sowohl durch unterrichtspraktische und medienpädagogische Expertise als auch durch Wissen und Erfahrungen im Bereich der Prozessberatung aus. Die Coachings finden in Form von Gruppencoaching und Einzelcoaching statt. Eine besondere Form stellt die

---

<sup>15</sup> Die Design Patterns zu Cognitive Apprenticeship und Communities of Practice wurden in einer ersten Version auf folgender Seite: <http://educationaldesignresearch.de/2016/11/02/design-pattern-of-techniques-used-to-reinforce-community-of-practice-and-realise-cognitive-apprenticeship/> als Open Educational Ressource zur Verfügung gestellt.

Unterrichtsbegleitung dar, die eine Lehrperson bei der Umsetzung in den Unterricht unterstützt. Gewinnbringend ist es, wenn weitere Lehrpersonen hospitieren. Damit die Integration digitaler Medien im Unterricht erfolgreich verläuft, gilt es zunächst, durch entsprechende Methoden die Entwicklung zahlreicher Wissensfacetten, die im TPACK-Modell veranschaulicht werden, weiterzuentwickeln. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) wird definiert als „Wissen zur Nutzung spezifischer Medien zur Unterstützung spezifischer Lernprozesse und zur Erleichterung der fachbezogenen Wissenskonstruktion“ (Kohler & Mishra, 2009; Übersetzung: Cramer, 2018). Parallel dazu müssen die Selbstwirksamkeit der Lehrpersonen bezüglich des Einsatzes von digitalen Medien im Unterricht sowie positive Einstellungen gegenüber digitalen Medien angeregt werden, um einen Transfer in die Unterrichtspraxis zu ermöglichen. Die Themen der Coachings sind Flipped Classroom und Wikis. Flipped Classroom bedeutet in Grundzügen den Einsatz von Videos zur Wissensvermittlung. Diese werden von den Schülerinnen und Schülern vorbereitend in Begleitung eines Arbeitsblattes oder Quiz gesehen. Im Unterricht wird auf diese Weise Zeit für Übung, kooperative Arbeitsformen, den Wissenstransfer und das Coaching der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrperson gewonnen. Es gibt viele verschiedene Szenarien, die unter Flipped Classroom subsumiert werden. Beispielsweise können im entdeckenden Lernen auch Impulsvideos eingesetzt werden, die keine Lösung, sondern einen Hinweis geben. Wikis sind Hypertexte, die die Einbindung von Texten, Bildern, Videos, aber auch interaktiven Elementen wie Quizze ermöglichen. Wikis können sowohl in Form von Lehrer-Wikis als auch in Form von Schüler-Wikis als Plattform für kollaborative Schreibprozesse dienen.

Häufig finden Fortbildungen mit den neuesten technischen Geräten in einem optimal funktionierenden Schulungsraum statt. Die Lehrpersonen schließen die Fortbildung hochmotiviert ab und stoßen dann in ihrer Schule auf etliche Probleme, die eine Anwendung des erworbenen Wissens verhindern. Probleme können beispielsweise sein, dass vorhandene Geräte anders bedient werden müssen, die entsprechende Software/App nicht vorhanden ist, oder die Geräte vor Ort nicht intakt sind. Eine überaus wichtige Rahmenbedingung des Coachings ist deshalb die Arbeit mit ausschließlich den technischen Geräten, die später tatsächlich für die Lehrpersonen greifbar sind. Das können schuleigene, private oder Leihgeräte sein. Somit erwerben die Lehrerinnen und Lehrer das Wissen im Umgang mit den Geräten, die sie über das Coaching hinaus an ihrer Schule verwenden können und lernen mit den technischen Unzulänglichkeiten vor Ort umzugehen. Zudem wird so der Aufwand sowohl finanzieller als auch organisatorischer Art möglichst geringgehalten.

Die Coachings laufen in den Phasen des Prozessberatungsmodells nach König und Vollmer ab (König & Vollmer, 2014):

- Orientierungsphase und Klärungs- oder Diagnosephase  
Methode Flipped Classroom, individuelle Ziele formulieren, Coachingvereinbarung, Klärung der Ist-Situation „Was findet bereits statt?“
- Lösungs- oder Veränderungsphase  
Recherche nach Fremdvideos, Produktion von Videos durch Lehrkräfte oder Schülerinnen und Schüler, Reflexion, didaktische Einbettung der Videos, Speicherort der Videos, Wikis, Einsatz der Videos im Unterricht
- Abschlussphase  
Überprüfung der Ziele, Ausblick

In der Orientierungsphase sowie der Klärungs- und Diagnosephase finden die Festlegung des Themas, die Problemdefinition und die Zielsetzung statt. Eine Arbeitsbeziehung wird aufgebaut und eine Coachingvereinbarung geschlossen (Rollenklärung, Ablauf des Coachings). Die Ist-Situation wird reflektiert: In welcher Form werden analoge und digitale Medien bereits eingesetzt?

In der Veränderungs- oder Lösungsphase gibt es mehrere Handlungszyklen: Recherche nach Fremdvideos, Produktion von Videos durch Lehrkräfte oder Schülerinnen und Schüler mit verschiedenen Endgeräten. Mögliche Speicherorte der Videos werden besprochen. In diesem Zuge wird das Thema Wikis einerseits als Speicherort und darüber hinaus als Werkzeug kollaborativen Schreibens thematisiert. Angestrebt wird mit allen Methoden ein Double-loop (Argyris & Schön, 1978) oder generatives Lernen (lernen zu lernen). Darunter sind die Reflexion des eigenen Lernprozesses und die Integration gewonnener Erkenntnisse in zukünftige Zielsetzungen zu verstehen. Den Lehrpersonen muss das nötige Diagnosewissen vermittelt werden, damit diese befähigt sind, die neuen technischen Entwicklungen auch nach dem Coaching sukzessive in den Schulalltag zu integrieren. Dazu müssen die Lehrpersonen in der Lage sein, selbst Informationen zu gewinnen („valid information“). Im Coaching sollten demnach auch glaubwürdige Informationsquellen für den Unterricht aufgezeigt werden. Das Problem und seine Lösung bleiben bei der Lehrperson (Schein, 2000, S.37). Denn diese trifft ihre Entscheidungen selbst und kann diese begründen („free and informed choice“). Die eigenen Entscheidungen werden von der Lehrperson als verbindlich empfunden („internal commitment to the choice“) und sie reflektiert sich selbst von der Metaebene aus, während die Entscheidungen und deren Konsequenzen umgesetzt werden („constant monitoring of the implementation“). Die Abschlussphase dient der Sicherung der Nachhaltigkeit der Veränderung.

Die Coaching-Maßnahmen selbst berücksichtigen dabei insbesondere die bisher bekannten Wirksamkeitsfaktoren des Professional Development (Lipowsky & Rzejak, 2015):

- Der Zeitfaktor – längerfristige Fortbildung
- Verschränkung von Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen
- Die Wirksamkeit eigenen Handelns erleben
- Das Lernen der Schülerinnen und Schüler sichtbar machen
- Rückmeldungen an Lehrpersonen
- Austausch ermöglichen und fruchtbare Kooperation initiieren (Professionelle Lerngemeinschaften)
- Wahrnehmung und Nutzung der Fortbildungsangebote
- Eintauchen in die Welt der Fachlichkeit (Entwicklungspartnerschaft zwischen Lehrperson und der oder dem Coachenden, da es sich um eine fächerübergreifende Fortbildung handelt)
- An den Ergebnissen der Unterrichtsforschung ansetzen (in diesem Fall den Stand der Forschung zum „Lernen mit und über Medien“ einbeziehen)

Das vorliegende Coaching orientiert sich in der Coachinghaltung und in der Veränderungsphase im Falle der Unterrichtsbegleitung („Cognitive Apprenticeship“) am fachspezifischen Unterrichtscoaching („Content-Focused-Coaching“) nach West und Staub (2003). Der Ablauf wird dabei in die Vorbesprechung, die Mitarbeit der oder des Coachenden während des Unterrichts und die Nachbesprechung eingeteilt.

Die Vorbesprechung des Unterrichts erhält eine starke Gewichtung (West & Staub, 2003, S. 3f; Staub, 2001, S. 183, 186):

- Komplexe Tätigkeiten lernen wir am besten durch (angeleitetes) Tun, Gestaltungsarbeit ist nicht lehrbar, aber unter bestimmten Bedingungen im Tun lernbar.
- Differenzierte Rückmeldungen zum Unterricht setzen voraus, dass die Absichten der Lehrperson und das Unterrichtsdesign bekannt sind.
- Lehrperson und der oder die Coachende gestalten und optimieren das Unterrichtsdesign mit dem Fokus auf das Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler gemeinsam. Rückmeldungen sollen nicht nur den Unterricht beurteilen, sondern vor allem die Qualität des Unterrichts verbessern.
- Beteiligung an Vorbesprechungen führt zu einer Mitverantwortung der oder des Coachenden für das Lernen der Schülerinnen und Schüler und für die Unterrichtsqualität.

Mitarbeit der oder des Coachenden während des Unterrichts (Staub, 2001, S. 188):

- Transparente und klare Vorabsprache mit der Lehrperson treffen.
- Die Rollen flexibel variieren.
- Mit dem Einverständnis der Lehrperson kann sich der oder die Coachende auf natürliche Weise an dem Klassengespräch beteiligen.
- Jede Art von Bloßstellung ist zu vermeiden, eine Beteiligung der oder des Coachenden im Sinne der gemeinsam verantworteten Unterrichtsgestaltung ist anzustreben.

Verlauf der Nachbesprechung (Staub, 2001, S. 189):

- Der Hauptfokus liegt auf dem inhaltsspezifischen Lernprozess der Schülerinnen und Schüler.
- Austausch findet über den wahrgenommenen Unterrichtsverlauf statt.
- Gemeinsam den Unterricht reflektieren.
- Mit einem Ausblick auf die nächste Unterrichtsstunde und weitere Besprechungen enden.

Das Gesprächshandeln („Moves“) der oder des Coachenden dient der Unterstützung des Dialogs und der Kooperation.

West & Staub (2003, S. 15) empfehlen folgende „Moves“ für Dialoge und Kooperation:

- Einladendes Gesprächshandeln („Moves“): Mithilfe von Fragen, Aussagen und aktivem Zuhören werden Lehrpersonen dazu eingeladen und aufgefordert, eigene Beobachtungen, Pläne, Überlegungen und Argumente einzubringen.
- Direkte Hilfestellung zur Unterrichtsgestaltung: Durch Gesprächsbeiträge wird die Lehrperson in der Unterrichtsgestaltung aktiv unterstützt.

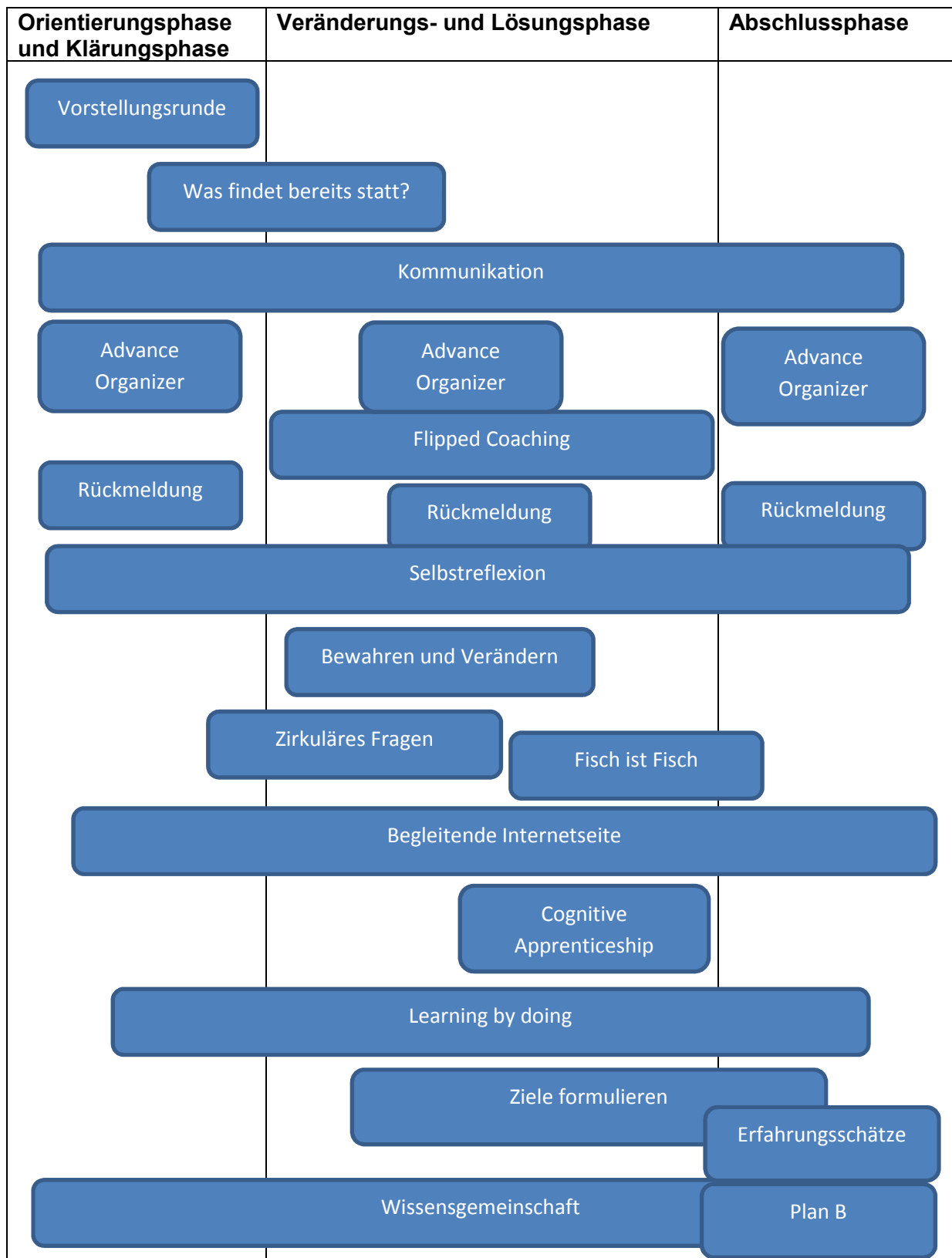
- Moves zur Verständnissicherung und Handlungskoordination: Wiederholung in eigenen Worten, Zusammenfassungen, explizite Abmachungen bezüglich Vorgehen in Besprechungen und im Unterricht.

Im Anschluss erfolgt eine thematische Darstellung des Ablaufs eines Coachings nach König und Vollmer (2014). Die Design Patterns werden zunächst in einem Patternnetz den Coachingphasen zugeordnet und abschließend einzeln erläutert.

## Coachingablauf

Thema des Treffens:	Einführung Flipped Classroom	Videoproduktion	Speicherort	Flipped Classroom – Didaktik	Best Practice Sharing
Methoden und Wissens-inputs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellungsrunde</li> <li>- Was findet bereits statt?</li> <li>- Wissensinput (Flipped Classroom – Szenarien, Vorteile, Nachteile, Was passiert im Unterricht? Fremdvideos, Kriterienkatalog, Videos gestalten, Rollen)</li> <li>- Learning by doing</li> <li>- Fisch ist Fisch</li> <li>- Zwischen Bewahren und Verändern</li> <li>- Flipped Coaching</li> </ul> <p>Hausaufgabe: Papierknaller</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hausaufgabe Zirkuläres Fragen</li> <li>- Flipped Coaching (Coaching-Mitschnitt)</li> <li>- Coachingvereinbarung</li> <li>- Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktives Plenum: Hausaufgabe Zirkuläres Fragen, Diskussion, Sammeln an der Tafel und Vergleich mit Aufschrieb</li> <li>- Ziele formulieren</li> <li>- Wissensinput (Theorie multimedialen Lernens, Einstellungen und Kameraperspektiven, Lernen durch Lehren, Ablauf Videodreh, Flipped Classroom als Teil der Medienbildung)</li> <li>- Praxisbegleiteter Videodreh mit den Geräten der Schule</li> <li>- Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissensinput: Wiki, Lo-Net, Blog, Youtube, Action Bound</li> <li>- Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisch ist Fisch (Gestaltung der Überschneidungsfläche)</li> <li>- Was findet bereits statt?</li> <li>- Wissensinput (Medium Film, Lernen mit Videos, Lernstrategien, 4 Ts – die vier Hürden im Flipped Classroom (Müter, 2016))</li> <li>- Ziele formulieren</li> <li>- Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfahrungsschätze, Mikroartikel nach Wilke</li> <li>- Plan B (nächste Schritte, Stolpersteine, Alternativwege)</li> <li>- Advance Organizer: Flipped Classroom als Teil der Medienbildung und Schulentwicklung</li> <li>- Feedback</li> </ul>
Coaching-phase	Orientierungsphase und Klärungsphase	Veränderungsphase	Veränderungsphase	Veränderungsphase	Abschlussphase
Zeit	2 h	5 h	2 h	2 h	2 h

## Netz der Design Patterns

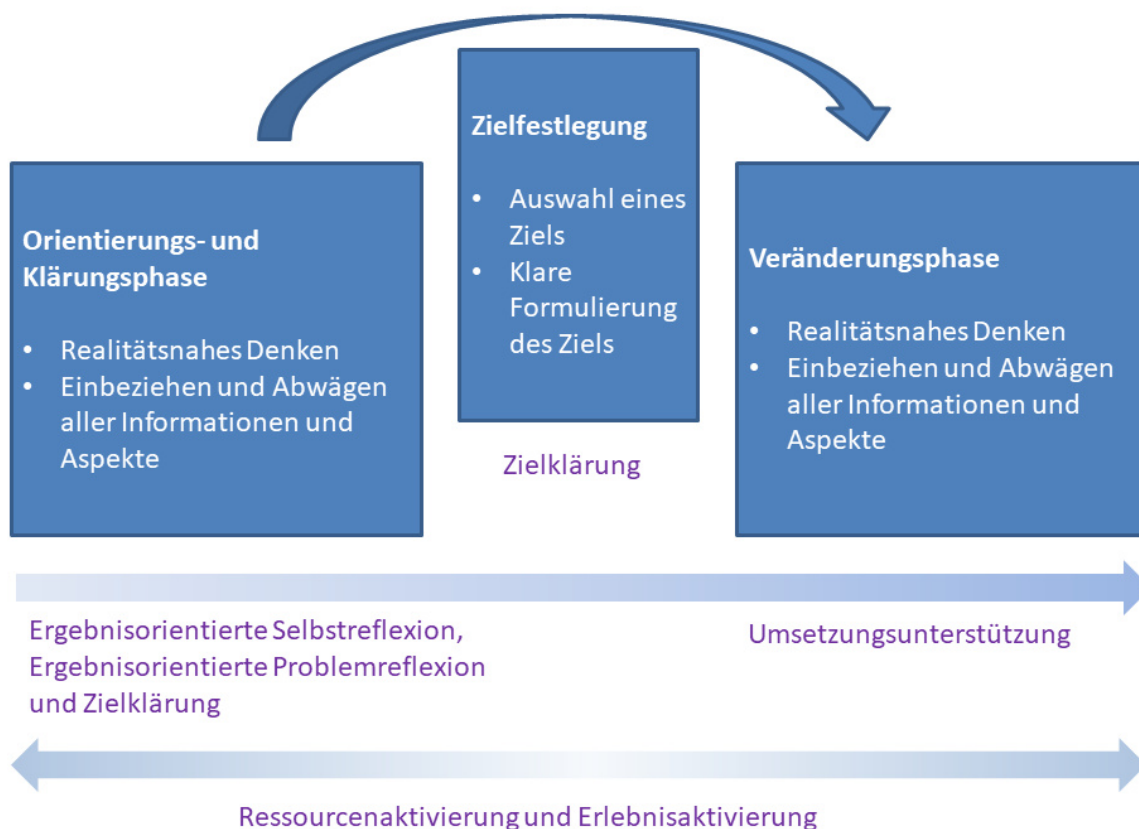




## Coaching-Methoden mit digitalen Medien in der Wirkfaktorenanalyse

Der Zusammenhang zwischen den Wirkfaktoren einer Coaching-Methode und den einzelnen Design Patterns spielt für den Erfolg eines Coachings eine maßgebliche Rolle. Dies wird im Folgenden dargestellt und erläutert.

Neben Indikatoren für die Prozess-, Struktur- und Ergebnisqualität eines Coachings existieren relevante Wirkfaktoren (Wechsler, 2014), welche beim Einsatz von Coaching-Methoden zum Tragen kommen. Diese Wirkfaktoren treten bei einem idealtypischen Verlauf der Coaching-Methode in der wie folgt beschriebenen Ausprägung auf. Das anschließende Wirkfaktorenmodell (Wechsler, 2014; basierend auf Greif, 2008; Riedelbrauch & Laux, 2011 und Grawe, 2005) zeigt die einzelnen Phasen im Coachingprozess. Dies sind die Wirkfaktoren, welche den Prozess begleiten: Ergebnisorientierte Selbstreflexion, Ergebnisorientierte Problemreflexion, Zielklärung, Ressourcenaktivierung und Erlebnisaktivierung.



**ABBILDUNG 58: PHASENMODELL DER COACHINGTOOL-SPEZIFISCHEN WIRKFAKTOREN (WECHSLER, 2014, S. 19), ANPASSUNG AN PROZESSMODELL VON KÖNIG & VOLLMER (2014)**

Wechsler (2014) beschreibt sechs Wirkfaktoren von Coaching-Methoden (S. 14), die nun in Kombination mit den entsprechenden Design Pattern wiedergegeben werden.

### **Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Selbstreflexion“**

Was wirkt?

„Reflexionen zu Vorstellungen und Handlungen mit Bezügen zum realen und idealen Selbstkonzept sowie Ableitung von Folgerungen.“ (Wechsler, 2014, S. 14)

Inhaltliche Umsetzung:

- „Klärung eigener Normen, Werte, Wünsche, Bedürfnisse, Motive, Stärken und Schwächen. (ebd.)
- Klärung der Zusammenhänge des eigenen Erlebens, Fühlens, Denkens und Verhaltens.“ (ebd.)
- Reflexionen über die eigene Beziehung zu Schülerinnen und Schülern und zu Kolleginnen und Kollegen in der Arbeit mit digitalen Medien. (Wechsler, 2014)
- Reflexionen über das eigene Verhalten in schwierigen Situationen im Einsatz digitaler Medien im Unterricht. (ebd.)

Zugeordnete Design Patterns mit starker Wirkfaktorenausprägung:

Kommunikation, Flipped Coaching, Fisch ist Fisch, Zwischen Bewahren und Verändern, Wissensgemeinschaften, Erfahrungsschätze teilen

### **Wirkfaktor: „Ergebnisorientierte Problemreflexion“**

Was wirkt?

„Analysen und Reflexionen zu nicht selbstkonzeptbezogenen Problemen oder Situationen sowie Ableitung von Folgerungen.“ (Wechsler, 2014, S. 14)

Inhaltliche Umsetzung:

- Aktive Auseinandersetzung mit der Hausforderung des Einsatzes digitaler Medien an der Schule und im Unterricht. (Wechsler, 2014)
- Die Unterrichtssituation oder das Problem aus einer anderen Perspektive betrachten. (ebd.)
- Die Zusammenhänge, Ursachen und Wirkungen von Unterricht mit digitalen Medien analysieren. (ebd.)
- Die Interaktionen unter den Schülerinnen und Schülern im Einsatz digitaler Medien analysieren. (ebd.)

Zugeordnete Design Patterns mit starker Wirkfaktorenausprägung:

Fisch ist Fisch, Zirkuläres Fragen, Wissensgemeinschaften, Erfahrungsschätze teilen

### **Wirkfaktor: „Zielklärung“**

Was wirkt?

„Konkretisierung und genaue Beschreibung von Zielen oder Problemlösungen.“ (Wechsler, 2014, S. 14)

Inhaltliche Umsetzung:

- Mögliche Ziele und Problemlösungen in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht klären. (Wechsler, 2014)
- Priorisieren und Auswählen von Zielen in der Integration digitaler Medien in den Unterricht. (ebd.)
- Konkrete, spezifische, messbare und zeitlich festgelegte Beschreibung der Umsetzungsprojekte. (ebd.)
- Überprüfen der Wichtigkeit, Erreichbarkeit sowie Selbstkongruenz der Umsetzungsziele. (ebd.)
- Kontrastieren der realen Unterrichtssituation mit digitalen Medien im Unterricht mit dem Zielzustand im Coaching. (ebd.)

Zugeordnete Design Patterns mit starker Wirkfaktorenausprägung:

Ziele formulieren, Plan B

### **Wirkfaktor: „Umsetzungsunterstützung“**

Was wirkt?

Das Umsetzen von Zielen zur Integration digitaler Medien in den Unterricht durch übende Maßnahmen innerhalb oder außerhalb des Unterrichts oder das Aufstellen von Plänen unterstützen. (Wechsler, 2014)

Inhaltliche Umsetzung:

- Entwickeln, Einüben oder Erfahren von eigenen Kompetenzen im Einsatz digitaler Medien im Unterricht zur Zielerreichung. (ebd.)
- Bewusstes Erkennen, einer Unterrichtssituation besser gewachsen zu sein. (ebd.)
- Aufsuchen, Nachstellen, Vorstellen von Realisierungsmöglichkeiten des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht. (ebd.)
- Entwickeln und Überprüfen von Zeitplänen zur Umsetzung im eigenen Unterricht. (ebd.)

Zugeordnete Design Patterns mit starker Wirkfaktorenausprägung:

Flipped Coaching, Zirkuläres Fragen, Wissensgemeinschaften

### **Wirkfaktor: „Ressourcenaktivierung“**

Was wirkt?

„Identifizierung und genaue Beschreibung von Ressourcen sowie Überlegungen, diese zur Zielerreichung zu nutzen.“ (Wechsler, 2014, S. 15)

Inhaltliche Umsetzung:

- Analysieren, konkretes Benennen und Hervorheben der medienpädagogischen Kompetenzen und Möglichkeiten zur Zielerreichung. (Wechsler, 2014)
- Analysieren und Übertragen erfolgreicher Strategien, positiver Fähigkeiten sowie energiegebender Situationen des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht aus der Vergangenheit auf die aktuelle Situation. (ebd.)
- „Einnahme der Ressourcenperspektive.“ (Wechsler, 2014, S. 15)

Zugeordnete Design Patterns mit starker Wirkfaktorenausprägung:

Erfahrungsschätze teilen, Plan B

### **Wirkfaktor: „Erlebnisaktivierung“**

Was wirkt?

Erlebnismäßige Aktualisierung der im Coaching mit digitalen Medien behandelten Themen und Probleme. (Wechsler, 2014)

Inhaltliche Umsetzung:

- Fördern des realen Erlebens durch Aufsuchen oder Nachstellen von Situationen und Problemen des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht. (ebd.)
- Aktive und handelnde (statt nur verbale) Auseinandersetzung mit digitalen Medien. (ebd.)
- „Fokus auf inneres Erleben und Fördern der emotionalen Involvierung.“ (Wechsler, 2014, S. 15)

Zugeordnete Design Patterns mit starker Wirkfaktorenausprägung:

Flipped Coaching, Cognitive Apprenticeship, Wissensgemeinschaften

Jedes einzelne Design Pattern der vorliegenden Arbeit wird inhaltsanalytisch in einem deduktiven Prozess (s. Kapitel 9.3.9) hinsichtlich der sechs Wirkfaktoren bewertet. Jede einzelne Coaching-Methode wird auf einer dreistufigen Skala geratet (Wechsler, 2014): 1=„Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=„Wirkfaktor verwirklicht“, 3=„Wirkfaktor stark verwirklicht“. Die Ergebnisse sind dem jeweiligen Design Pattern in Form einer Tabelle zugeordnet und dienen dem Fortbildner und der Fortbildnerin als Orientierung, welche Wirkfaktoren bei einer idealtypischen Realisierung der Coaching-Methode angesprochen werden sollen.

Die Wirkfaktoren beziehen sich immer auf die Lehrpersonen. Im Falle von „Selbstreflexion“ sind die einzelnen Wirkfaktoren schwach ausgeprägt, da sich die Methode in erster Linie auf den oder die Coachende und dessen beziehungsweise deren Qualitätssicherung auswirken. Die Methode ist deswegen nicht weniger wichtig oder gar schlecht.

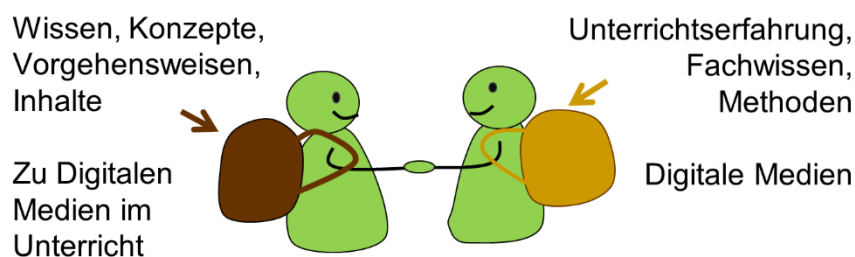
## Literatur

- Argyris, Ch. & Schön, D. A. (1978). *Organizational Learning – A Theory of Action Perspective*. Mass: Addison Wesley.
- Ecker, M., Müller, W. und Zylka, J. (2011). Game-Based Learning Design Patterns: An Approach to Support the Development of “Better” Educational Games (S. 137-152). In P. Felicia (Ed.), *Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches* (Vol. 1). Hershey: Information Science Reference.
- Kohls, C. & Wedekind, J. (2008). Die Dokumentation erfolgreicher E-Learning Lehr/Lernarrangements mit didaktischen Patterns. In S. Zauchner, P. Baumgartner, E. Blaschitz & A. Weissenböck (Hrsg.), *Offener Bildungsraum Hochschule – Freiheiten und Notwendigkeiten* (S. 217-227). Münster, Waxmann Verlag.
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1). Online verfügbar unter: <http://www.citejournal.org/vol9/iss1/general/article1.cfm> [11.07.2018].
- König, E. & Vollmer, G. (2014). *Handbuch Systemische Organisationsberatung. Grundlagen und Methoden* (2. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz.
- Lipowsky, F. & Rzejak, D. (2015). Lehrerfortbildungen lernwirksam gestalten – Ein Überblick über den Forschungsstand. *ZfL Magazin der Universität Münster*, 1(1), 5-10.
- Müter, J. (2016). Die 4 Ts von Bergmann und Sams: Hürden im Flipped Classroom und wie man sie nehmen kann (S. 101-107). In J. Haag & C.F. Freisleben-Teutscher (Hrsg.), *Das Inverted Classroom Modell. Begleitband zur 5. Konferenz “Inverted Classroom and Beyond” 2016 an der FH St. Pölten*. Wien: ikon VerlagsGesmbH.
- Schein, E.H. (2000). *Prozessberatung für die Organisation der Zukunft*. Köln: Ed. Humanist. Psychologie.
- Staub, F.C. (2001). Fachspezifisch-Pädagogisches Coaching: Förderung von Unterrichtsexpertise durch Unterrichtsentwicklung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 19, 175-198.
- Wechsler, T. (2014). Coaching-Tools in der Wirkfaktorenanalyse. (S. 11-21). In C. Rauen (Hrsg.), *Coaching-Tools III. Erfolgreiche Coaches präsentieren 55 Interventionstechniken aus ihrer Coaching-Praxis* (2. Aufl.). Bonn: managerSeminare.
- Wedekind (2015). Didaktische Entwurfsmuster und Unterrichtsmethoden – unterrichtspraktische Überlegungen. Online verfügbar unter: [http://www.e-teaching.org/materialien/artikel/langtext\\_2015\\_wedekind-joachim\\_didaktische-entwurfsmuster-und-unterrichtsmethoden.pdf](http://www.e-teaching.org/materialien/artikel/langtext_2015_wedekind-joachim_didaktische-entwurfsmuster-und-unterrichtsmethoden.pdf) [11.07.2018].
- West, L. & Staub, F.C. (2003). *Content-Focused-Coaching. Transforming Mathematics Lessons*. Portsmouth, NH: Heinemann.

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Vorstellungsrunde</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> In Fortbildungen besteht zunächst implizit durch den Wissensvorsprung eine gewisse Asymmetrie zwischen dem Fortbildner und den Teilnehmenden. Ziel muss es sein, diese Hierarchie zwischen dem oder der Coachenden und der Lehrperson schon zu Beginn des Coachings abzubauen.	
<b>Lösung</b> Damit eine fruchtbare Arbeitsatmosphäre entstehen kann, sollten in der Vorstellungsrunde die Aufgaben von dem oder der Coachenden und der Lehrperson transparent gemacht werden und somit beide Parteien geteilte Verantwortung für den Prozess übernehmen.	
<b>Details</b> Über eine grafische Darstellung wird kommuniziert, welche Kompetenzen und Erfahrungen der oder die Coachende und die Lehrperson mitbringen. Zusätzlich sollten an dieser Stelle die Wichtigkeit der Community of Practice in der Fortbildung und die Rolle des Community-Facitators transparent gemacht werden. Durch die Formulierung eines gemeinsamen Coachingziels wird gleichsam die Wissensgemeinschaft gestärkt und es findet eine Auftragsklärung statt.	
<b>Stolpersteine</b> Damit der Erfolg der Fortbildung garantiert werden kann, sollte die oder der Coachende von Anfang an in eine souveräne Coachinghaltung finden, damit eine Entwicklungspartnerschaft zwischen der Coachenden oder dem Coachendem und der Lehrperson aufgebaut werden kann. Problematisch ist, wenn die Beziehung versehentlich in die Arzt-Patienten-Haltung oder zu stark in die Expertenhaltung gerät. Denn dann gibt die Lehrperson die Verantwortung für den gesamten Prozess an den Coachenden oder die Coachende ab.	
<b>Vorteile</b> Das Coaching wird transparent gemacht und findet auf Augenhöhe statt.	
<b>Nachteile</b> -	
<b>Beispiele</b> Zunächst stellt der oder die Coachende sich und seinen Erfahrungsbereich vor (Ausbildung, Spezialgebiete etc.). In den nächsten Abschnitten wird dazu ein Beispiel gegeben: Ich stelle Ihnen Konzepte und Inhalte vor und zeige auf, wie Flipped Classroom im Unterricht eingesetzt werden kann. Sie sind Experte und Expertin für Ihren Unterricht. Am Ende dieses Treffens werden wir Ihre Lernfelder anschauen und wie ich Sie darin unterstützen kann, diese zu entwickeln. Der Nutzen dieses Angebots ist sowohl für Sie persönlich als auch Teil der Schulentwicklung. Die Inhalte, die ich vorstelle sind als Angebot zu verstehen und Sie schauen, was davon für Sie passt. Ich will auch von Ihnen lernen. Ich habe viele verschiedene Ansätze, wie das Flipped-Classroom-Konzept in den verschiedenen Fächern umgesetzt werden kann. Aber nur Sie kennen Ihre Schülerinnen und Schüler und Ihren konkreten Unterrichtsinhalt. Das kann beispielsweise bedeuten, dass Sie entscheiden, ich möchte in diesem Themengebiet zwei Fremdvideos einsetzen, um es mal auszuprobieren, ob ich mit der Methode mehr Differenzierung erreichen kann. Ich werde nach jedem Coaching ein Fotoprotokoll mit der Folienpräsentation schicken. Dafür werde ich auch Fotos von Arbeitssituationen machen, da das situative Anker sind und man sich dadurch leichter an die Inhalte erinnert. Jetzt möchte ich Sie kennenlernen! Können Sie dazu Ihren Namen und Ihre Fächer nennen? Welche Erfahrungen bringen Sie mit digitalen Medien aus dem privaten Bereich und aus der Schule mit? Es ist kein Problem, wenn Sie sagen keine. Der Vorteil ist, dann können Sie gleich unterstützt und richtig einsteigen.	

<b>Werkzeuge</b> Präsentation
<b>Weitere Informationen</b> -
<b>Referenzen</b> Müller, A.
<b>Material</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folienpräsentation</li> <li>• Wirkfaktorenprofil</li> </ul>

## Vorstellung



### Ziele/Kompetenzen

- ✓ Didaktische Konzepte zu Flipped Classroom kennen
- ✓ Erklärvideos produzieren
- ✓ Was ist mein persönlicher Flipped Classroom? – Umsetzung im Unterricht

3

## ABBILDUNG 59: FOLIENPRÄSENTATION VORSTELLUNGSRUNDE

Vorstellungsrunde	
Wirkfaktor	Ausprägung <sup>16</sup>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	1
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	2
Umsetzungsunterstützung	1
Ressourcenaktivierung	2
Erlebnisaktivierung	1

TABELLE 34: WIRKFAKTORENPROFIL - VORSTELLUNG

<sup>16</sup> 1="Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht", 2="Wirkfaktor verwirklicht", 3="Wirkfaktor stark verwirklicht"

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Advance Organizer</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Die Lehrperson ist zunächst Novize in dem Thema des Einsatzes digitaler Werkzeuge im Unterricht, das in der Fortbildung behandelt wird. Der fehlende Überblick in einem neuen Themengebiet kann die Einordnungen neuen Wissens in die vorhandenen neuronalen Netze verhindern.	
<b>Lösung</b> Damit die Lehrperson einen Überblick über die unterschiedlichen Inhaltsbereiche der digitalen Lernumgebung, beispielsweise von Flipped Classroom, erhält, bietet sich die Methode des Advance Organizer an. Mit dieser Methode verschafft man der teilnehmenden Person außerdem einen Überblick über die organisatorische und zeitliche Dimension der Fortbildung. Zunächst wird der grobe Ablauf der inhaltlichen Bausteine von Flipped Classroom dargestellt. Dieser sollte möglichst schon Eingang in die Ausschreibung zur Fortbildung finden. Somit kann die Lehrperson die Zeit für die Fortbildung einplanen. Im ersten Gruppencoaching werden der Ablauf und die Inhaltsbausteine der Fortbildung dargestellt. Auf dieser Basis werden die Folgetermine vereinbart (am besten alle Termine gleich am Anfang). Im Verlauf des Coachings kann auch immer wieder auf diese Planung hingewiesen werden, um zu verdeutlichen, wo die Teilnehmenden stehen. Am Ende der Fortbildung wird das Konzept Flipped Classroom und die Arbeit mit Wikis in die Medienbildung und die Bildungsstandards Baden-Württembergs eingeordnet. Darauf folgt die Integration der Medienbildung und der Fortbildungsmaßnahme in den großen Bereich der Schulentwicklung. Dies veranschaulicht noch einmal die Wichtigkeit der investierten Zeit.	
<b>Details</b> Die einzelnen Meilensteine zu Flipped Classroom und Wikis sollten visualisiert werden. Begleitend beschreibt der Experte oder die Expertin den groben Ablauf mit Fachbegriffen, Erklärungen und Beispielen.	
<b>Stolpersteine</b> Die Teilnehmenden könnten es so empfinden, dass der oder die Coachende ihnen etwas aufoktroiert. Das kann man umgehen, indem leere Meilensteine als Platzhalter dabei sind, die die Teilnehmer mit ihren Wünschen gestalten können. Die Meilensteine bieten den Vorteil, dass die Reihenfolge einfach umgestellt werden kann. Die Darstellung der Meilensteine sollte auf jeden Fall mit der Bitte verbunden sein, an allen Sitzungen teilzunehmen, da sie inhaltlich aufeinander aufbauen.	
<b>Vorteile</b> Durch die Meilensteine behält der Novize oder die Novizin auf dem Gebiet stets den Überblick und kann das neue Wissen strukturieren und einordnen. Die gemeinsame Planung stärkt auch die Community of Practice (→Wissensgemeinschaft). Der Ablauf des Coachings wird transparent gemacht, wobei die Meilensteine veränderbar sind, je nachdem, was sich aus den individuellen Zielen der Teilnehmenden ergibt.	
<b>Nachteile</b> -	
<b>Beispiele</b> In den nächsten beiden Abschnitten werden zwei Beispiele ausgeführt. Das erste Beispiel bezieht sich auf den Inhalt des Coachings. Die Meilensteine im Coaching teilen sich in sechs Phasen auf. In der ersten Phase erhalten die Lehrerinnen und Lehrer grundlegende Informationen über die Methode Flipped Classroom und somit über den Einsatz von Videos im Unterricht. Auf dieser Basis formulieren sie ihre individuellen Ziele für den Coachingprozess. In der zweiten Phase werden passende Videos recherchiert oder von den Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern Videos mit verschiedenen Endgeräten produziert. Die dritte Phase enthält eine Reflexion der gesetzten Ziele, die didaktische	



<p>Einbettung der Videos und die weitere Planung. In Phase 4 erfolgt die Bearbeitung des Speicherorts der Videos. Das bedeutet, dass die Videos zum Beispiel in Youtube hochgeladen und anschließend in ein Wiki eingebettet werden. Währenddessen erfolgt der Dreh und die Bearbeitung weiterer Videos. Die vorletzte Phase bezieht sich auf den Einsatz der Videos im Unterricht. Dabei erhalten die Lehrerinnen und Lehrer über die Reaktionen der Schülerinnen und Schüler Rückmeldung, wie die Videos im Lernprozess wahrgenommen werden. In der letzten Phase werden die Ziele überprüft. Des Weiteren reflektieren die Lehrerinnen und Lehrer in einem Ausblick, wann der Einsatz von Videos im Unterricht in Zukunft Sinn macht. Abschließend werden die notwendigen Rahmenbedingungen geklärt: Ist es für die Schule sinnvoll, Geräte wie beispielsweise eine Videokamera und ein Stativ anzuschaffen?</p> <p>Das zweite Beispiel bezieht sich auf die Einordnung von Flipped Classroom und Wikis in die Medienbildung und Schulentwicklung. Das Flipped-Classroom-Konzept lässt sich je nach Umsetzungsszenario in mehrere Kompetenzbereiche der Medienbildung einordnen. Medienbildung ist Teil der Implementierung von Innovationen in der Schulentwicklung. Als Personalentwicklungsmaßnahme unterstützt die Fortbildung die Erweiterung des Professionswissens. Zum einen erfolgt die Implementierung der Leitperspektive Medienbildung des neuen Bildungsplans, zum anderen wird über die Wissensgemeinschaft ein Kultus des Teilens von Wissen unterstützt.</p>	
<b>Werkzeuge</b>	Es können Moderationskarten, Plakate oder digitale Visualisierungstechniken verwendet werden. Wichtig ist es, dass der Advance Organizer den Lehrpersonen beispielsweise in Form eines Fotoprotokolls zur Verfügung steht.
<b>Weitere Informationen</b>	Das Modell des Advance Organizer geht auf Ausubel (1960) und Wahl (zum Beispiel 2013) zurück.
<b>Referenzen</b>	Ausubel, D. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. <i>Journal of Educational Psychology</i> , 51, 267-272. Wahl, D. (2013). <i>Lernumgebungen erfolgreich gestalten</i> . Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln (3. Aufl. mit Methodensammlung). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folienpräsentation</li> <li>• Bilder</li> <li>• Wirkfaktorenprofil</li> </ul>

## Bausteine des Coachings



- Flipped Classroom - eine Einführung (ca. 2 Stunden)
- Das Erstellen von Erklärvideos (Ganztagestermin)
- Wo stelle ich die Videos meinen Schülerinnen und Schüler zur Verfügung? (2 Stunden)
- Didaktische Überlegungen (2 Stunden)
- Erfahrungsaustausch - Good Practices (2 Stunden, Juli 2016)
- Unterrichtsbegleitung
- Onlinephase zwischen den Sitzungen

**ABBILDUNG 60: FOLIENPRÄSENTATION ZU BEISPIEL 1 - ADVANCE ORGANIZER**

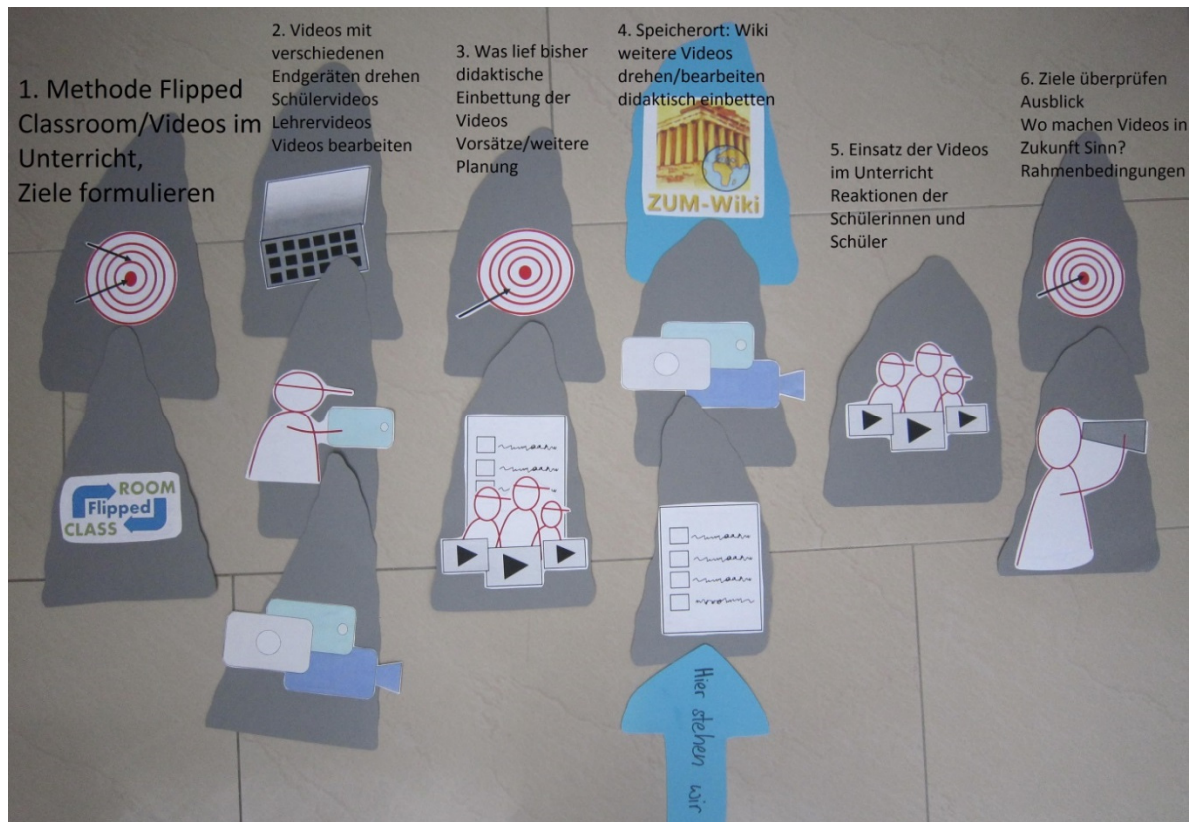


ABBILDUNG 61: FOTOPROTOKOLL ZU BEISPIEL 1 MEILENSTEINE - ADVANCE ORGANIZER

## Medienbildung in der Schule

Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012



- Dauerhafter, pädagogisch strukturierter, begleiteter Prozess
- > konstruktive, kritische Auseinandersetzung
- fortlaufende Erweiterung von Medienkompetenz
- Sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives, sozial verantwortliches Handeln
- Wechselwirkung zwischen virtueller und materieller Welt begreifen
- Chancen & Risiken

ABBILDUNG 62: FOLIENPRÄSENTATION ZU BEIPSIEL 2



Martina Burmeister-Pritsch, Länderkonferenz Medienbildung,  
Kompetenzmodell, CC BY ND DE,  
<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de>

**ABBILDUNG 63: BEISPIEL 2 LÄNDERKONFERENZ MEDIENBILDUNG, KOMPETENZMODELL - ADVANCE ORGANIZER (BURMEITER-PRITSCH, 2012)**

## Leitperspektive Medienbildung

Bildungsplan Baden-Württemberg 2016



- Mediengesellschaft
- Medienanalyse
- Information und Wissen
- Kommunikation und Kooperation
- Produktion und Präsentation
- Jugendmedienschutz
- Informationelle Selbstbestimmung und Datenschutz
- Informationstechnische Grundlagen

**ABBILDUNG 64: BEISPIEL 2 FOLIENPRÄSENTATION ADVANCE ORGANIZER**

# Flipped Classroom - Medienbildung Schulentwicklung



## Unterricht

- Schulinterne Umsetzung des Bildungsplans
- Gestaltung der Lehr-/Lernprozesse

## Professionalität der Lehrkräfte

- Nutzen der kollegialen Zusammenarbeit
- Bedarfsorientierte Fortbildungen
- Weitergabe und Nutzung von Wissen

### ABBILDUNG 65: BEISPIEL 2 FOLIENPRÄSENTATION - ADVANCE ORGANIZER

Advance Organizer	
Wirkfaktor	Ausprägung <sup>17</sup>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	1
Ergebnisorientierte Problemreflexion	2
Zielklärung	2
Umsetzungsunterstützung	2
Ressourcenaktivierung	1
Erlebnisaktivierung	1

TABELLE 35: WIRKFAKTORENPROFIL -ADVANCE ORGANIZER

<sup>17</sup> 1="Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht", 2="Wirkfaktor verwirklicht", 3="Wirkfaktor stark verwirklicht"

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Kommunikation</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Bei längerfristigen Fortbildungen kommt es immer wieder zu Änderungen im Ablauf oder bei der Festlegung der Räumlichkeiten. Eine weitere Herausforderung ist es, den Kontakt zwischen dem oder der Coachenden und den Lehrpersonen auch in Umsetzungsphasen nicht abubrechen. Eine verbindliche Teilnahme aller Lehrpersonen an mehreren Terminen zu gewährleisten, ist schwierig.	
<b>Lösung</b> Um den Prozess eines Einzel- oder Gruppencoachings zu gewährleisten, muss die Terminabsprache funktionieren. Über die Kommunikationsmedien Telefon und E-Mail werden Transparenz geschaffen, Besprochenes fixiert und Verbindlichkeit hergestellt.	
<b>Details</b> In der ersten Coachingsitzung werden Kontaktdaten ausgetauscht. Das Einverständnis der Teilnehmer wird erbeten, per E-Mail oder Telefon mit ihnen in Kontakt zu treten. Nach jeder Coachingsitzung wird Besprochenes über eine E-Mail nochmals an die Teilnehmer versendet. Dazu gehören gegebenenfalls eine Zusammenfassung der letzten Sitzung, das Fotoprotokoll, die Präsentationsfolien, Links zu den Videos, das Thema und der Termin des nächsten Treffens. Vor der jeweiligen Coachingsitzung wird nochmals an den Termin, die Geräte und fertigen Filme erinnert, die dazu mitgebracht werden sollten.	
<b>Stolpersteine</b> Die Geräte werden nicht von allen Teilnehmern mitgebracht.	
<b>Vorteile</b> Es wird Verbindlichkeit und Transparenz hergestellt. Gerade bei langen Zeiträumen zwischen den Treffen ist es notwendig, nochmals zeitnah an die Termine zu erinnern.	
<b>Nachteile</b> Es muss eine vertrauensvolle Basis zwischen dem oder der Coachenden und allen Teilnehmern herrschen, damit die Lehrpersonen bereit sind, persönliche Daten preiszugeben.	
<b>Beispiele</b> Liebe Kolleginnen und Kollegen, mit dieser Mail erhaltet Ihr meine Kontaktdaten. Handy: 01xxx-xxxxxx. Zur Vorbereitung für unser nächstes Treffen der Link zum Video: <a href="http://youtu.be/h8nbTLNrKa4">http://youtu.be/h8nbTLNrKa4</a> . Hier noch einmal die Fragen zur Vorbereitung: Erklärvideo – aber wie wird's gemacht? 1. Schaue dir folgendes Video an: <a href="http://youtu.be/h8nbTLNrKa4">http://youtu.be/h8nbTLNrKa4</a> . 2. Welche Aspekte waren dir besonders wichtig? 3. Platz für Fragen 4. In welcher Unterrichtseinheit könnte ich mir vorstellen, Videos einzusetzen? 5. Möchte ich vorhandene Videos nutzen oder lieber mein eigenes Video machen? Nächstes Treffen: Montag, 23.02.15, im Raum 1.05.  Hier auch noch einmal der Link zu dem Video, das wir in der Sitzung angeschaut haben: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=iQWvc6qhTds">http://www.youtube.com/watch?v=iQWvc6qhTds</a> . Ich fand unser Treffen sehr spannend! Tolle Ideen! Ich freue mich schon darauf, diese mit Euch zusammen zu realisieren! Simone	
<b>Werkzeuge</b> E-Mail und Handy	
<b>Weitere Informationen -</b>	

**Referenzen**

Rademacher, B.

**Material**

- Liste Kontaktdaten
- Wirkfaktorenprofil

**Austausch Kontaktdaten**

Name	Telefon	Email

**ABBILDUNG 66: LISTE KONTAKTDATEN - KOMMUNIKATION**

<b>Kommunikation</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>18</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	3
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	2
Umsetzungsunterstützung	2
Ressourcenaktivierung	1
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 36: WIRKFAKTORENPROFIL -KOMMUNIKATION**

<sup>18</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>begleitende Internetseite</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Die Informationen der Fortbildung veralten schnell. Falls Informationen begleitend per E-Mail gesendet werden, besteht die Problematik, dass diese zwischen anderen E-Mails untergehen und nach Abschluss des Coachings nicht mehr zur Verfügung stehen.	
<b>Lösung</b> Begleitend zum Coaching wird eine Internetseite mit den wichtigsten Informationen zum Thema Flipped Classroom zur Verfügung gestellt. Diese ist strukturiert und steht auch nach Abschluss der Maßnahme zur Verfügung.	
<b>Details</b> Parallel zur Maßnahme werden die wichtigsten Informationen in einem Wiki zusammengefasst. Dabei gliedern sich die einzelnen Wiki-Artikel stets in Information, Leitfragen, Video und Zusammenfassung.	
<b>Stolpersteine</b> Die Wiki-Artikel sollten möglichst kurzgefasst sein, da sie sonst nicht gelesen werden.	
<b>Vorteile</b> Die Informationen stehen auch noch nach der Maßnahme zur Verfügung.	
<b>Nachteile</b> Die Teilnehmenden müssen die Zeit finden, im Wiki nachzulesen.	
<b>Beispiele</b> <a href="http://wikis.zum.de/zum/PH_Heidelberg/Flipped_Classroom">http://wikis.zum.de/zum/PH_Heidelberg/Flipped_Classroom</a>	
<b>Werkzeuge</b> ZUM-Wiki-Familie	
<b>Weitere Informationen</b> -	
<b>Referenzen</b> -	
<b>Material</b> - Wirkfaktorenprofil	

<b>Begleitende Internetseite</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>19</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	1
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	2
Ressourcenaktivierung	1
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 37: WIRKFAKTORENPROFIL - BEGLEITENDE INTERNETSEITE**

<sup>19</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Selbstreflexion</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> In Coachings schwingt stets die Beziehungskomponente zwischen dem oder der Coachenden und den Lehrpersonen sowie der gesamten Coachinggruppe mit. Schenkt der oder die Coachende dieser keine Beachtung, wirkt sie dennoch, und zwar unbegleitet, und ist häufig die Ursache für eine mangelnde Ergebnisqualität des Coachings.	
<b>Lösung</b> Der oder die Coachende sollte sich nach jedem Treffen Zeit zur Selbstreflexion nehmen. Dazu fertigt er direkt im Anschluss an die Coachingsitzung Notizen an.	
<b>Details</b> Folgende Komponenten sind nach Hess und Roth (2001) entscheidend für die Strukturqualität (Beziehung) des Coachings: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönliche und berufliche Passung</li> <li>• Vertrauen</li> <li>• Akzeptanz</li> <li>• Sympathie</li> <li>• Solitär-Beziehung (s. Definition unten)</li> <li>• Offenheit</li> <li>• Gleichwertigkeit</li> <li>• Ehrlichkeit</li> </ul>	
<b>Stolpersteine</b> Gerade in einem Expertencoaching ist zu Beginn eine Hierarchie aufgrund von Wissen vorhanden. Diese gilt es schon zu Beginn zugunsten der Gleichwertigkeit innerhalb der Gruppe abzubauen (-> s. Design Pattern: Vorstellungsrunde). Sieht der oder die Coachende zu großen Diskrepanzen, kann dies sogar dazu führen, dass er oder sie das Coaching nach der ersten Sitzung ablehnen muss.	
<b>Vorteile</b> Die professionelle Coachingbeziehung ist für ein erfolgreiches Coaching essentiell. Über die Selbstreflexion kann diese gesteuert werden und der oder die Coachende lernt sich selbst besser kennen sowie professionell zu reagieren. Die Notizen dienen auch gleichzeitig als Vorbereitung für das nächste Gespräch.	
<b>Nachteile</b> Die Fähigkeit zur Selbstreflexion hängt stark von den Kompetenzen des oder der Coachenden ab.	
<b>Beispiele</b> Thema und Beobachtungen im Expertencoaching sollten im Anschluss daran protokolliert werden: Wie fühlte ich mich in der Coachingsituation? Welche gruppenspezifischen Prozesse sind abgelaufen? Warum habe ich so reagiert? Wie fühlten sich die Lehrpersonen? Was hat mich gefreut? Was war mir unangenehm? Warum? Gab es Aha-Momente? Sind bei mir Fragen aufgekommen? Sind mir Ideen gekommen?	
<b>Werkzeuge</b> Schriftliche Dokumentation (digital oder analog), Werkzeug muss Datenschutzrichtlinien erfüllen.	
<b>Weitere Informationen</b> Coachende und Lehrperson Sinnvoll ist es, die Aufschriebe für die kollegiale Fallberatung (Intervision) zu nutzen. Natürlich hängen mit der Beziehungskomponente auch die Charakteristika des oder der Coachenden und der Lehrpersonen zusammen. Auf Seiten des oder der Coachenden zeichnen sich die Faktoren für die Prozessqualität nach Hess und Roth (2001), unter anderem durch die fachliche Kompetenz, die Methodenkompetenz und die Beziehungskompetenz aus. Auf Seiten der Lehrpersonen sind die Indikatoren nach Hess und Roth (2001) Freiwilligkeit, Veränderungsbereitschaft, Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit	



und zu zeitlichem Aufwand, Selbstregulationsfähigkeit und Wohlbefinden, Problembewusstsein, Bereitschaft, Emotionen zuzulassen und Verantwortungsübernahme.

#### Definition Solitär-Beziehung

„Bei der Coachingbeziehung handelt es sich um eine Solitärbeziehung, d. h. Coach und Klient haben in keinem weiteren Kontext eine Beziehung miteinander. Dieser Punkt ist besonders wichtig, da vor allem Organisationen Kontextüberlagerungen das Coaching massiv beeinflussen können, wenn z.B. Informationen aus anderen Kontexten in das Coaching einfließen oder Bewertungen aus Sicht des Auftraggebers mit dem Coaching verbunden sind. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn sich Führungskräfte am Coaching ihrer Mitarbeiter versuchen oder interne Coaches immer auch die konkreten Interessen der Organisation verfolgen müssen. Ebenso können Beziehungsverwechslungen das Coaching beeinflussen, weil es z. B. mit einer Freundschaftsbeziehung, einer Lehrer-Schüler-Beziehung oder einer Lieferantenbeziehung verwechselt wird.“ (Bachmann, 2016, S. 156)

#### Referenzen

Bachmann, T. (2016). Scheitern im Coaching. In S. Kunert (Hrsg.), *Failure Management. Ursache und Folgen des Scheiterns* (S. 151-166). Berlin & Heidelberg: Springer-Verlag.  
Hess, T. & Roth, W. (2001). *Professionelles Coaching: eine Expertenbefragung zur Qualitätseinschätzung und -entwicklung*. Heidelberg: Asanger.

#### Material

-Wirkfaktorenprofil

Selbstreflexion	
Wirkfaktor	Ausprägung <sup>20</sup>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	1
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	1
Ressourcenaktivierung	1
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 38: WIRKFAKTORENPROFIL - SELBSTREFLEXION**

<sup>20</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Rückmeldung</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Bei längerfristigen Fortbildungen ist es für den oder die Coachende unbedingt zu empfehlen, während des fortlaufenden Prozesses Rückmeldung einzuholen. Andernfalls könnte es passieren, dass sich die Bedürfnisse der Teilnehmenden während des Coachings unbemerkt verändern und das Coaching an den Bedürfnissen der Lehrpersonen vorbeigeht und sein Ziel verfehlt.	
<b>Lösung</b> Am Ende mehrerer Sitzungen holt der oder die Coachende ein kurzes Feedback ein. Verschiedene Feedback-Methoden wie ein Kurzfragebogen, die Feedback-Hand, die Zielscheibe und die Ampel-Methode werden verwendet. Es sollte darauf geachtet werden, eine Win-Win-Situation entstehen zu lassen. Die Teilnehmenden profitieren davon, dass das Coaching adressatengerecht aufgebracht werden kann. Der oder die Coachende zieht positive Rückschlüsse daraus, indem die Wünsche der Lehrpersonen bereits in den nächsten Terminen aufgegriffen werden und somit positiv auf die Prozess- und die Ergebnisqualität des Coachings Einfluss genommen werden kann.	
<b>Details</b> Ziel ist es, ein schnelles Feedback zur aktuellen Sitzung einzuholen. Ein weiteres Ziel, die Coaching-Maßnahme über die Methode Educational Design Research zu verbessern und ein formatives Feedback zu erheben. Am besten funktioniert die Ampelmethode (Wahl, 2013), da sie sehr schnell realisierbar ist. Der Daumen nach oben steht dafür, dass alles gut verlaufen ist. Der Daumen in der Mitte steht für Verbesserungsbedarf. Der Daumen unten steht für enormen Verbesserungsbedarf. Die Lehrpersonen definieren kurz ihre Gründe, auf welchen ihr Feedback beruht und schlagen dementsprechend Verbesserungsmöglichkeiten vor. Die Feedback-Hand (LMZ BW): Daumen: „Das war super!“, Zeigefinger: „Das könnte man besser machen!“, Mittelfinger: „Das hat mir nicht gefallen!“, Ringfinger: „Das nehme ich mit!“, kleiner Finger: „Das kam zu kurz!“ Zielscheibe oder Meinungsradar (vgl. von Baer, 1994): persönlicher Lernerfolg, didaktische Gestaltung, Erfahrung neuer Themen, Übertragbarkeit der Inhalte, Moderation, organisatorische Rahmenbedingungen, Klima in der Gruppe, Relevanz des Themas (von Baer, 1994). Feedback: Glühbirne: „Tolle Idee!“, Schnecke: „Das ging mir zu schnell, bitte nächstes Mal langsamer!“, Geschenk: „Das wünsche ich mir für den nächsten Termin!“, Daumen hoch/runter: „Das war gut!“/„Das ist verbesserungsbedürftig!“	
<b>Stolpersteine</b> Es hat sich herausgestellt, dass Lehrerinnen und Lehrer das mündliche Feedback einer schriftlichen Rückmeldung vorziehen. In jeder Sitzung ein Feedback einzuholen, funktioniert nicht, da die Lehrpersonen dies als lästig empfinden, weil es sie inhaltlich nicht weiterbringt.	
<b>Vorteile</b> Feedback kann sehr schnell eingeholt werden. Für Lehrpersonen ist es ermüdend, lange Fragebögen am Ende eines Workshops auszufüllen. Der Rücklauf wäre gering.	
<b>Nachteile</b> Das tatsächlich auswertbare Feedback hängt stark davon ab, wie konkret die einzelnen Feedbackbereiche definiert sind. Oft formulieren die Teilnehmenden ähnliche Rückmeldungen oder halten sich mit Kritik zurück, um die Stimmung in der Gruppe nicht negativ zu beeinflussen.	
<b>Beispiele</b>	

Wie hat euch die Methode Advance Organizer gefallen: „sehr gut“, „verbesserungsbedürftig“, „starker Verbesserungsbedarf?“, „Wie könnte die Methode verbessert werden?“

#### Werkzeuge

Arbeitsblätter, Plakat mit Klebepunkten oder mündliche Feedbackrunde.

#### Weitere Informationen

-

#### Referenzen

Wahl, D. (2013). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten*. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln. 3. Auflage mit Methodensammlung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

LMZ BW. Die Feedback-Hand. Online verfügbar unter <https://www.lmz-bw.de/feedback-hand.html> [05.07.2018]

von Baer, K.E. (1994). Arbeitshilfe Nr. 63/1994. Bonn: Bund der Vertriebenen.

#### Material

- Folienpräsentation
- Bilder
- Wirkfaktorenprofil



ABBILDUNG 67: ZIELSCHEIBE - RÜCKMELDUNG

Ihre Meinung ist mir wichtig!

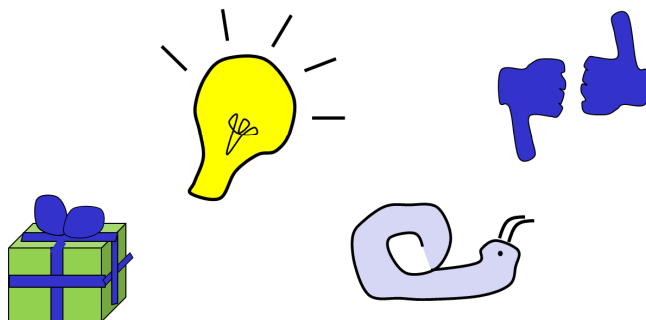


ABBILDUNG 68: FOLIENPRÄSENTATION - RÜCKMELDUNG

<b>Rückmeldung</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>21</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	2
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	1
Ressourcenaktivierung	1
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 39: WIRKFAKTORENPROFIL - RÜCKMELDUNG**

---

<sup>21</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Wissensgemeinschaften</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Fortbildungen werden häufig nur von einer Lehrperson besucht, da Schulleiter oder Schulleiterinnen nicht bereit sind, mehrere Kolleginnen und Kollegen gleichzeitig freizustellen. Bei der Umsetzung im eigenen Unterricht sind die Lehrerinnen und Lehrer dann mit zahlreichen Hürden konfrontiert, die sie teilweise nicht alleine meistern können.	
<b>Lösung</b> Das Coaching findet mit einer kleinen Gruppe von maximal acht Lehrpersonen an einer Schule statt. Die Gruppe bildet eine Wissensgemeinschaft (Community of Practice, Professionelle Lerngemeinschaft). In einer Wissensgemeinschaft können sich die Lehrerinnen und Lehrer in ihrem Wissen beziehungsweise Nicht-Wissen ergänzen. Die gemeinsamen Coaching-Sitzungen sollen dazu dienen, die Gruppe zu stärken. Ziel ist es unter anderem, dass eine gegenseitige Unterstützung innerhalb der Lehrpersonen über die Fortbildungsmaßnahme hinaus andauert.	
<b>Details</b> Grundsätzlich sind Wissensgemeinschaften informelle Personengruppen, die sich aufgrund gemeinsamer Interessen treffen. Da das Coaching freiwillig ist, kann die intrinsische Motivation als gegeben betrachtet werden. Über einen längeren Zeitraum wird Wissen aufgebaut und ausgetauscht. In Gruppencoachings wird ein Rahmen geschaffen, um die eigenen Ideen und Ergebnisse vorzustellen und auf diese Weise den anderen Gruppenmitgliedern Anregungen zu liefern. Die Gruppe setzt sich aus Expertinnen und Experten und Novizinnen und Novizen zusammen. Dies ist bezogen auf Erfahrungen im Einsatz von digitalen Medien im Unterricht. Die Arbeit mit einer relativ homogenen Novizen-Gruppe erhöht die Chance, dass die einzelnen Gruppenmitglieder auch einfache Fragen stellen. In der Gruppe gibt es unterschiedliche Rollen. Es empfiehlt sich, eine Person (Facilitator) aus der Wissensgemeinschaft zu wählen, die die Organisation beziehungsweise den Kontakt mit der Gruppe außerhalb der Coachingsitzungen hält. Bei technischen Problemen hilft der Experte oder die Expertin der Gruppe. Grundlagen für Wissensgemeinschaften sind, dass die Mitglieder sich mit der Gemeinschaft identifizieren und eine Kultur der Wissensteilung, Wissensschaffung und Problemlösung wächst. Es sind verschiedene Ebenen zu unterscheiden: die Ebene der einzelnen Person, die Interaktionsebene und die Ebene der Wissenstransformation. Die Lehrpersonen sollten motiviert sein, aktiv teilzunehmen und das Coaching auch partizipativ mitzugestalten. In der Zielformulierung wird das angestrebte Expertenniveau explizit gemacht. Auf der Interaktionsebene ist es wichtig, ein Klima von Offenheit und Vertrauen zu schaffen. Häufigkeit und Dauer der Treffen sind relativ gering zu halten, da es sonst zu einer Überlastung führen könnte. Bewährt hat sich eine Dauer von zwei Stunden und für die Medienproduktion mindestens ein halber Tag. Die Häufigkeit muss an die Bedürfnisse im Schulalltag angepasst werden. In Stoßzeiten finden keine Treffen statt. Als Kommunikationstechnologien bieten sich derzeit E-Mails an. Parallel dazu ist es empfehlenswert, auch Telefonnummern auszutauschen. Die Mitglieder der Gruppe entscheiden autark, ob sie ihr Wissen, also Umsetzungsbeispiele, in einer Lehrerkonferenz den anderen Kolleginnen und Kollegen vorstellen.	

**Stolpersteine**

Eine Schwierigkeit kann sein, dass sich eine Gruppe aufgrund des gemeinsamen Interesses am Thema bildet und nicht unbedingt, weil die Gruppe zusammenarbeiten möchte. Um eine fruchtbare Zusammenarbeit zu erreichen, ist es wichtig, dass die Teilnehmenden sich auf zwischenmenschlicher Ebene verstehen. Auch eine stark heterogene Gruppe kann unter Umständen schwierig sein, da sich dann einzelne Gruppenmitglieder nicht öffnen.

**Vorteile**

Die Methode erhöht den Transfer des in der Fortbildung erworbenen Wissens und somit die Nachhaltigkeit.

**Nachteile**

Da die gesetzten Ziele nicht bei allen Teilnehmern gleich sind, ist es gegebenenfalls nötig, auch Einzelcoachings anzubieten. Die Lehrpersonen müssen andernfalls Geduld für Detailabsprachen mitbringen.

**Beispiele**

Die Lehrerinnen und Lehrer arbeiten gemeinsam an einem interdisziplinären Unterrichtsprojekt. Zum Beispiel wird ein Schüler-Wiki in verschiedenen Fächern aus dem MINT-Bereich erstellt. Die Schülerinnen und Schüler können in den einzelnen Fächern an unterschiedlichen Fragestellungen des forschenden Lernens arbeiten, während in allen Fächern das gleiche technische Werkzeug „Wiki“ benutzt wird. Die Lehrpersonen können sich auf diese Weise bei der technischen und pädagogischen Anleitung der Schülerinnen und Schüler gegenseitig unterstützen.

Ein Beispiel eines kleinen Wiki-Projekts ist auf der folgenden Seite zu finden:  
<http://projektwiki.zum.de/wiki/Mathe.forscher>

**Werkzeuge**

E-Mail und direkte Kommunikation im Lehrerzimmer

**Weitere Informationen**

Das Modell der Wissensgemeinschaft geht auf Wenger und Lave (1991) zurück.

**Referenzen**

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge [England] & New York: Cambridge University Press.

Lave, J. (1991). Situating learning in communities of practice. In L.B. Resnick, J.M. Levine, & S.D. Teasley. (Eds), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 63-82). Washington, DC, US: American Psychological Association.

Vollmar, G. (2007). *Knowledge Gardening: Wissensarbeit in intelligenten Organisationen*. Bielefeld: Bertelsmann.

**Material**

- Wirkfaktorenprofil

<b>Wissensgemeinschaften</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>22</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	3
Ergebnisorientierte Problemreflexion	3
Zielklärung	2
Umsetzungsunterstützung	3
Ressourcenaktivierung	2
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 40: WIRKFAKTORENPROFIL - WISSENSGEMEINSCHAFTEN**

---

<sup>22</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Was findet bereits statt?</b>
<b>Versionsnummer</b>	1
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Im Bestreben nach Innovation in der Schule würde es bisheriges Verhalten geringachten, wenn alles, was bis jetzt im Bereich der Arbeit mit digitalen Medien durchgeführt wird als schlecht gewertet werden würde. Die Lehrpersonen würden verständlicherweise von Beginn des Coachings an eine Abwehrhaltung einnehmen.	
<b>Lösung</b> Die Methode „Was findet bereits statt?“ greift diese Problematik auf. In unterschiedlichen Methoden (-> Fisch ist Fisch, -> Vorstellung) wird auf bisherige Erfahrungen mit Medien zurückgegriffen, um zu zeigen, dass in diesem Bereich durchaus viel stattfindet.	
<b>Details</b> Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden über unterschiedliche Methoden, in denen es um den Blick nach vorn geht, aufgefordert, zunächst zu schildern, was bereits stattfindet. Der oder die Coachende nimmt die Informationen positiv wertend entgegen. Dies wird im Gespräch ausgebaut oder optimiert und vielleicht auch durch ganz neue didaktische Szenarien erweitert.	
<b>Stolpersteine</b> Originalzitat aus einem externen Audit (Coachingexperte): „Ich glaube ein Fehler, den man sicher nicht machen darf ist, das bisherige Verhalten in irgendeiner Form als falsch darzustellen. Ja sondern es ist ja auch richtig, was man bisher gemacht hat. Und wenn ich jetzt wieder so reflektiere in meiner Beratungspraxis. Bevor ich komme mit Ideen, da gibt es dieses und jenes. Und haben Sie davon mal gehört, frage ich immer, was machen Sie denn in Sachen (...) Ja und dann kommt schon ganz viel. Und dann ist so ein bisschen die Botschaft dahinter, ihr macht schon ganz viel und vieles davon ist auch gut und wir brauchen gar nicht so viel Neues. Und vielleicht ist das Neue ja auch nur etwas, das es schon gibt, (...) zu verbessern.“ (CE_1, 30–30)	
<b>Vorteile</b> Lehrpersonen erfahren im Allgemeinen, nicht zuletzt durch die Gesellschaft, viel zu wenig Wertschätzung. Diese Methode greift diese Problematik auf und gibt ihnen gleichzeitig das Gefühl, dass die Innovation an etwas bereits Vorhandenes anknüpft. Ein weiterer Vorteil ist das Aufgreifen und Erweitern von Vorkenntnissen.	
<b>Nachteile</b> Der oder die Coachende sollte darauf achten, den Teilnehmenden keine absoluten Aussagen oder Vorgehensweisen zu präsentieren. Empfehlenswert ist es, auf Nachfragen mit Vorschlägen zu reagieren. Nachteilig wäre, wenn die Gruppe selbst keine neuen Ideen formuliert. Wobei dies durch den Wissensinput, der über die Fortbildung gewährleistet ist, beinahe unmöglich ist. Gemeinsam mit den Lehrpersonen werden gemäß ihren Wünschen dann Umsetzungsmöglichkeiten erarbeitet.	
<b>Beispiele</b> Mögliche Fragen sind: Welche Medien setzen Sie bereits ein? In welcher Form? Was sind Ihre Erfahrungen?	
<b>Werkzeuge</b> -	
<b>Weitere Informationen</b> Zitat aus der Abschlussbefragung zur Würdigung von Erfahrungen: Interviewer: „Und was nimmst du für dich persönlich aus dem Coaching mit?“ Eine teilnehmende Lehrperson: „Die Betreuung. Also mir war unheimlich wichtig, dass jemand der Erfahrung hat und sich nur damit beschäftigt, mir sagen kann, das was ich gemacht hatte, war gut oder war nicht so ganz gut. Wo soll ich mehr achten, weil bis jetzt konnte ich natürlich alles machen. Aber ich hatte niemanden, also ich hatte keinen Durchblick. Und vor allem niemand, der mir schon gleich sagen konnte. Bei dir war es so,	



wenn ich etwas ausprobiert hatte, ich hatte das Gefühl: Boah, ich kann sie fragen. Und das nehme ich also. das hat mir unheimlich geholfen. Heute zum Beispiel mit den beiden Videos.“

Interviewer: „Okay. Und was würdest du sagen, was ist dein persönlicher Wissenszuwachs aus diesem Projekt?“

Teilnehmende Lehrperson „Die Sicherheit. Ich habe zum Beispiel Sachen gemacht, weil ich dachte die sind gut. Aber ich wusste nicht, ob das gut ist. Unter dieser Unsicherheit habe ich immer weitergearbeitet. Und dann gibt es kein positives Feedback an die Schüler. Die Schüler wissen, wir machen das richtig, wir machen das schön, aber die Lehrerin selber ist sich nicht hundertprozentig sicher: „Ja das ist super, so macht man das.“ Da fehlt was. Und das ist ja nicht der größte Bereich. Nur von dem ganzen Coaching, weil jetzt weiß ich das war gut aus professioneller Sicht. Jetzt kannst du weitermachen. Hier kannst du das verbessern und selber ausprobieren. Das ist wirklich gut. Genial.“  
(C\_17, 22–24)

#### **Referenzen**

Vollmar, G.

#### **Material**

- Wirkfaktorenprofil

<b>Was findet bereits statt?</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>23</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	2
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	1
Ressourcenaktivierung	2
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 41: WIRKFAKTORENPROFIL -WAS FINDET BEREITS STATT**

<sup>23</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Learning by doing</b>
<b>Versionsnummer</b>	1
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Verschiedene Unterrichtsszenarien des Einsatzes digitaler Medien, wie beispielsweise das Drehen von Filmen, werden als kompliziert und aufwendig empfunden. Zusätzlich kommt noch die Herausforderung hinzu, die Klasse darin anzuleiten. Dies erschwert die Anwendung dieses Wissens in der Unterrichtspraxis.	
<b>Lösung</b> Über die Methode „Learning by doing“ wird das Drehen eines kurzen Live-Erklärvideos mit vorgegebenem Drehbuch geübt. Dabei wird sowohl der Handlungsablauf als auch das Drehen mit wenig Zeitaufwand praktisch erfahren.	
<b>Details</b> Zunächst erfolgt eine kurze Einführung in Kameraperspektiven, Aufnahmewinkel und Rollen beim Dreh. Dann wird das Drehbuch vorgestellt. Die Rollen werden verteilt. Gedreht wird mit einem Smartphone und einem Stativ. Der Sprechtext wird einmal geprobt und dann aufgenommen. Sinnvoll ist es, ein zusätzliches Audioaufnahmegerät aufzustellen, um einen besseren Ton zu erhalten. Das Video ist in fünf Minuten fertig, der externe Ton wird über den Moviemaker in weiteren fünf Minuten eingefügt und das Endergebnis kann sofort gemeinsam angeschaut werden. Am besten erfolgt die Durchführung bereits zu Beginn der Fortbildung, noch vor einer Einführung in die Theorie. Anschließend finden eine kurze Reflexion der Handlung und die Herstellung des Bezugs zur eigenen Unterrichtspraxis statt.	
<b>Stolpersteine</b> Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer müssen sich darauf einlassen, etwas Praktisches zu tun.	
<b>Vorteile</b> Es werden sofort Hemmschwellen abgebaut und Vorurteile beseitigt, der Ablauf wird praktisch eingeübt. Auch die Verfügbarkeit von Technik wird nicht mehr als Problem gesehen, da Smartphones immer verfügbar sind.	
<b>Nachteile</b> Das Drehbuch bezieht sich nur auf ein Fach beziehungsweise einen einzigen Inhaltsbereich und muss erst didaktisch auf andere Fächer übertragen werden.	
<b>Beispiele</b> Besonders geeignet sind Beispiele, die einfach visualisiert werden können, wie eine Wegbeschreibung im Fremdsprachenunterricht, ein Video zu geometrischen Körpern oder zu selbstgebastelten oder gezeichneten Modellen aus den Naturwissenschaften.	
<b>Werkzeuge</b> Als Werkzeuge zum Filmen sollten möglichst die Geräte eingesetzt werden, die an der Schule oder privat vorhanden sind, damit diese nach der Maßnahme weiterhin zur Verfügung stehen und die Bedienung des eigenen Geräts erlernt wird. Dabei können Video- sowie Fotokamera, Smartphone und Tablet genutzt werden. Auch die Bildschirmaufzeichnung mittels Programmen wie Screencast-o-Matic, Office Mix oder den	

Apps Doceri oder Explain Everything sind möglich. Zur Nachbearbeitung der Videos kann der Windows Moviemaker oder bei Apple-Geräten iMovie verwendet werden, da es sich um kostenlose Software handelt.

### **Weitere Informationen**

Es ist vorteilhaft, vorbereitend zur Fortbildung zu klären, welche Geräte vorhanden sind, damit gegebenenfalls auch mit den Smartphones der Teilnehmenden gedreht werden kann. Ein kurzes Drehbuch sollte unbedingt vorbereitet sein, um ein gelungenes Beispiel zu zeigen und nicht zu viel Zeit in der Fortbildung zu verlieren – das würde den Effekt der Einfachheit mindern. Außerdem werden die Lehrpersonen so davon entlastet, die perfekte didaktische Umsetzung eines Themas finden zu müssen.

### **Referenzen**

-

### **Material**

- Drehbuchvorlage Live-Erklärvideo
- Folienpräsentation
- Wirkfaktorenprofil

## Live-Erklärvideo

Fach: Englisch

Thema: Wegbeschreibung

Rollen: Requisiteur, Kamerafrau/-mann , Regisseur, Handpuppe 1, Handpuppe 2, Handpuppe 3

*Regisseur:* (Achten Sie darauf, dass die Figur gut im Bild zu sehen ist, dass die Beleuchtung stimmt und dass die Sprecher klar, deutlich und authentisch sprechen. Schauen Sie, ob alle bereit sind und klatschen Sie dann in die Hände. Dies dient dazu, den Ton nachher zu synchronisieren.)

*Kamerafrau/-mann:* (Achten Sie darauf, dass der Hintergrund und die Person gut im Bild sind. -> Totale. Schalten Sie auch den Audiorecorder für den besseren Ton an.)

*Handpuppe 1:* Excuse me, how do I get to the cinema?

*Requisiteur:* (Bewegen Sie die Figur passend zum Sprechtext.)

*Handpuppe 2:* Keep straight on until you reach the church ...  
... then turn right.

Take the road on the left when you reach the roundabout.

Just around the corner on the left handside is the cinema.

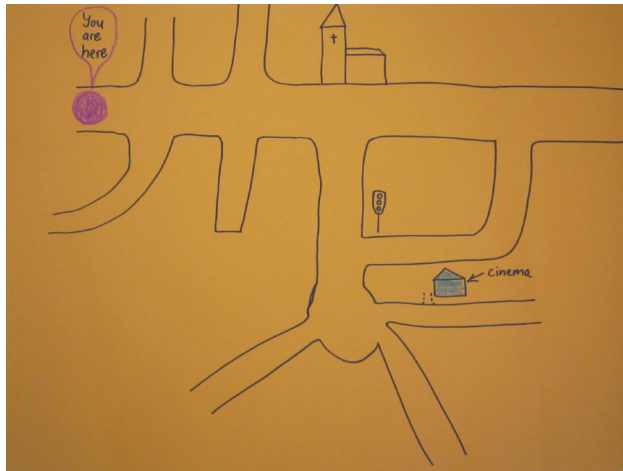
*Handpuppe 1:* Thank you very much!

*Handpuppe 2:* Your are welcome!

*Requisiteur:* (Handpuppe 1 und 2 verschwinden, während die neue Karte und die Handpuppe 3 auftauchen).

*Handpuppe 3:* Paint the way from your home to your favorite place in town. Describe the way to your favorite place. Make a video with your Smartphone that shows the map and a figure that walks your painted way. Ask a family member or friend to film you.

**ABBILDUNG 69: ARBEITSBLATT - LIVE-ERKLÄRVIDEO**



**ABBILDUNG 70: WEGBESCHREIBUNG - LIVE-ERKLÄRVIDEO**



**ABBILDUNG 71: FOLIENPRÄSENTATION - LIVE-ERKLÄRVIDEO**

Learning by doing	
Wirkfaktor	Ausprägung <sup>24</sup>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	2
Ergebnisorientierte Problemreflexion	2
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	2
Ressourcenaktivierung	2
Erlebnisaktivierung	3

**TABELLE 42: WIRKFAKTORENPROFIL - LEARNING BY DOING**

<sup>24</sup> 1="Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht", 2="Wirkfaktor verwirklicht", 3="Wirkfaktor stark verwirklicht"

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Fisch ist Fisch</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Gerade der Einsatz digitaler Medien im Unterricht ist an ambivalente Gefühle gekoppelt. Negative und positive Einstellungen gegenüber digitalen Medien sind mit Professionswissen verbunden und beeinflussen unser tägliches Handeln in der Schule, sie sind implizit und behindern im Falle von negativen Einstellungen den Transfer neuer Unterrichtsszenarien in die Schulpraxis.	
<b>Lösung</b> Über die Geschichte „Fisch ist Fisch“ werden zunächst Einstellungen bewusstgemacht. Im nächsten Schritt dient diese Veranschaulichung als Diskussionsgrundlage, wie digitale Medien sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden können.	
<b>Details</b> Die Geschichte „Fisch ist Fisch“ wird anhand des Buches von Leo Lionni erzählt. Es besteht eine Freundschaft zwischen einer Kaulquappe und einem Fisch. Auf einmal wachsen der Kaulquappe Füße. Als die Kaulquappe sich zum Frosch entwickelt, klettert dieser aus dem Teich und lernt die Welt außerhalb kennen. Als er zurückkommt, erzählt er dem Fisch von Vögeln. Der Fisch stellt sich die Vögel auf der Basis seiner Erfahrungswelt des Teiches vor. In seinem Kopf entstehen Bilder von Fischen mit Flügeln. Dann erzählt der Frosch von Kühen. Der Fisch stellt sich Fische mit Eutern und Hörnern vor. Genauso stellen wir uns die Medienwelt der Jugendlichen auf der Basis unserer Erfahrung und unseres Wissens vor. Die Vorstellungen bewegen sich im Spannungsfeld zwischen Digitaler Demenz und sinnvoller Mediennutzung. „Verhaltensänderungen können Veränderungen der Gefühle hervorrufen, während Veränderungen der Gefühle auch zu Verhaltensänderungen führen können. Veränderungen in der Wahrnehmung und in der Erkenntnis können ebenfalls zu Veränderungen der Gefühle und des Verhaltens führen, (...)“ (Szabo & Berg, 2006, S. 28) Die Welt des Teiches symbolisiert die Schule. Zunächst sammeln die Teilnehmenden die Medien, die in der eigenen Schule verwendet werden. Dann spekulieren die Lehrpersonen über die Welt außerhalb des Teiches – die Medienwelt der Schülerinnen und Schüler. Verbunden wird die Methode im Weiteren mit dem zirkulären Fragen: Lehrerinnen und Lehrer erhalten die Aufgabe, ihre Schülerinnen und Schüler über ihre Mediennutzung zu Lernzwecken zu befragen. Auf diese Weise soll der Spekulation die Realität entgegengestellt werden. In der nächsten Sitzung wertet man aus, welche Medien die Schülerinnen und Schüler tatsächlich zum Lernen nutzen. Daraufhin bildet sich eine Schnittmenge der zwei Welten. Die Lehrpersonen überlegen, welche Teile des Mediennutzungsverhaltens der Schülerinnen und Schüler sie für schulisches Lernen nutzen möchten. Sie gestalten den Überschneidungsbereich. Sie überlegen konkret, was sie in Bezug auf das gängige Mediennutzungsverhalten innerhalb der Schule zudem verändern und mit den Schülerinnen und Schülern reflektieren müssen.	
<b>Stolpersteine</b> Die Medienwelt der Schülerinnen und Schüler wird in der Regel sehr vorurteilsbehaftet und negativ dargestellt.	
<b>Vorteile</b> Die Geschichte verdeutlicht die zwei Welten: die (Medien)welt der Schule und die Medienwelt der Schülerinnen und Schüler. Sie fördert den Perspektivenwechsel. Die Lehrperson versucht sich in die Schülerperspektive zu begeben.	
<b>Nachteile</b> Die Vorurteile werden zunächst unterstützt.	
<b>Beispiele</b> -	

<b>Werkzeuge</b>
- Präsentation, Buch
<b>Weitere Informationen</b>
-
<b>Referenzen</b>
Szabo, P. & Berg, I. K. (2006). <i>Kurz(zeit)coaching mit Langzeitwirkung</i> . Dortmund: Borgmann Media.
Lionni, L. (2005). <i>Fisch ist Fisch</i> . Weinheim: Beltz und Gelberg.
Vollmar, G. (2013). „Lass dich irritieren“. <i>wissensmanagement</i> (3)2013. Online: <a href="http://www.wissen-kommunizieren.de/download/Kolumne_2013_03_017.pdf">http://www.wissen-kommunizieren.de/download/Kolumne_2013_03_017.pdf</a> . (Abgerufen am 27.01.2016)
<b>Material</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folienpräsentation</li> <li>• Wirkfaktorenprofil</li> </ul>

### Fisch ist Fisch von Leo Lionni

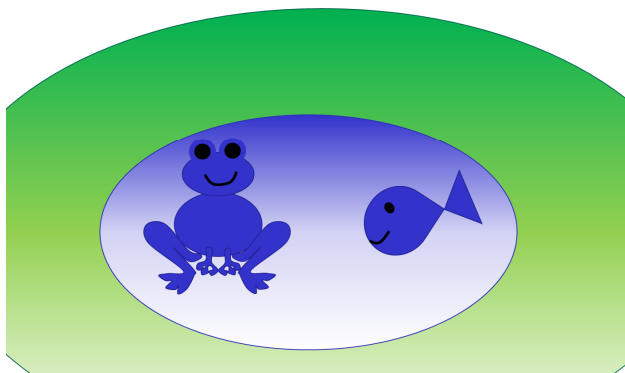


ABBILDUNG 72: FOLIENPRÄSENTATION - FISCH IST FISCH

### Fisch ist Fisch von Leo Lionni

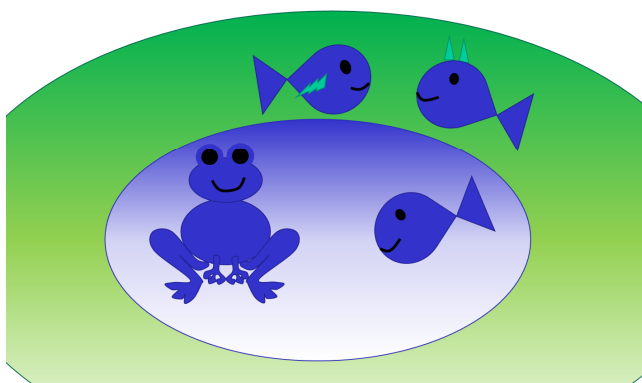


ABBILDUNG 73: FOLIENPRÄSENTATION - FISCH IST FISCH

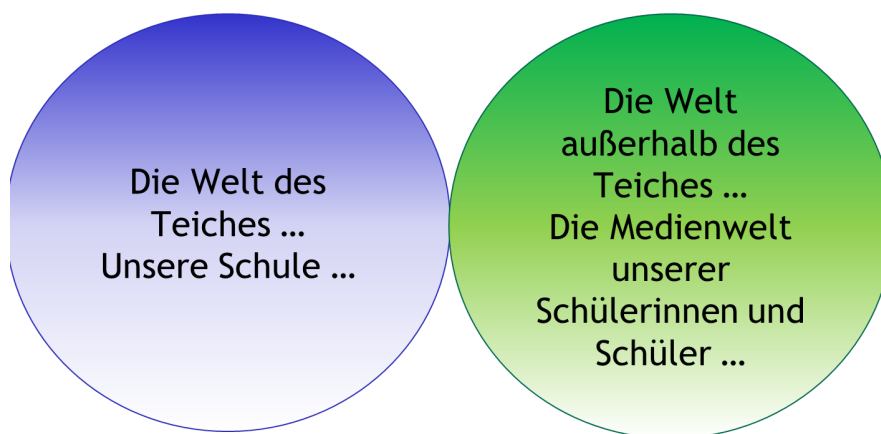


ABBILDUNG 74: FOLIENPRÄSENTATION - FISCH IST FISCH: ZWEI WELTEN

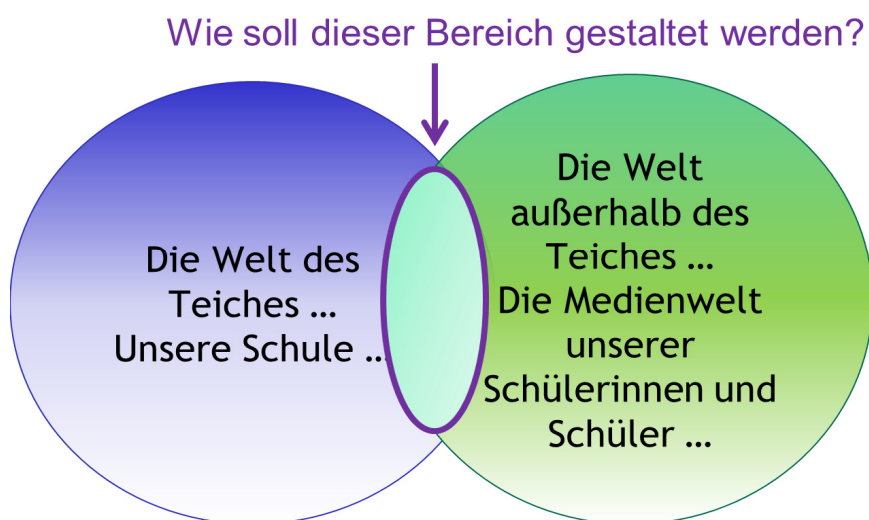


ABBILDUNG 75: FOLIENPRÄSENTATION - FISCH IST FISCH

Fisch ist Fisch	
Wirkfaktor	Ausprägung <sup>25</sup>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	3
Ergebnisorientierte Problemreflexion	3
Zielklärung	2
Umsetzungsunterstützung	1
Ressourcenaktivierung	2
Erlebnisaktivierung	2

TABELLE 43: WIRKFAKTORENPROFIL - FISCH IST FISCH

<sup>25</sup> 1="Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht", 2="Wirkfaktor verwirklicht", 3="Wirkfaktor stark verwirklicht"

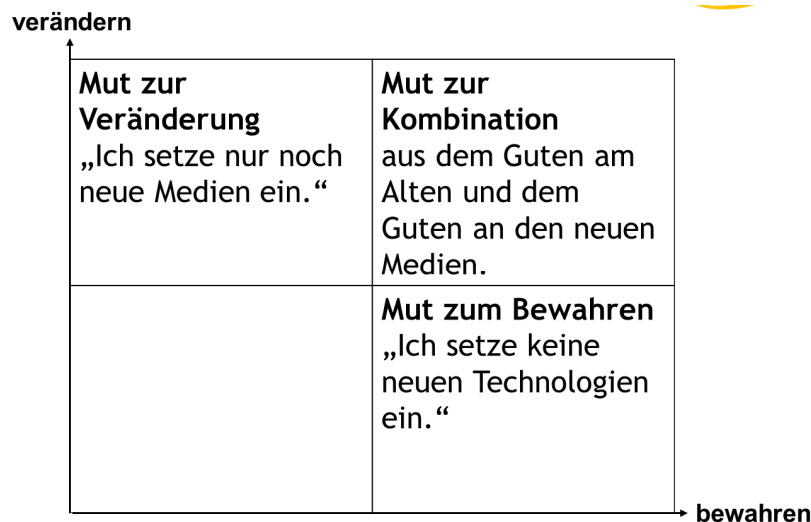


<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Zwischen Verändern und Bewahren</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> In der Entscheidungssituation, ob digitale Medien in den Unterricht integriert werden, spielen neben dem medienpädagogischen Wissen auch entsprechende positive und negative Einstellungen eine große Rolle. Viele Lehrpersonen befinden sich in einem Spannungsfeld zwischen bewahrpädagogischen Tendenzen und Veränderungswillen. In Fortbildungen mit digitalen Medien erlebt man immer noch starken Widerstand gegen die gesamte Mediennutzung an Schulen (Computer, Tablets etc.).	
<b>Lösung</b> Die Methode „Bewahren und Verändern“ greift diese impliziten bipolaren Gefühle auf. Über verschiedene Bereiche im Spannungsfeld von Verändern und Bewahren wird eine Diskussionsgrundlage geschaffen, auf deren Basis sich die Lehrperson positionieren kann. Die Tendenzen werden auf diese Weise explizit und können reflektiert werden.	
<b>Details</b> „Offensichtlich ist also ein Veränderungsprozess dann erfolgreich, wenn der Coach die Situation des „einerseits hänge ich am alten Verhalten“ und die Situation des „andererseits will ich eine Veränderung meines Verhaltens erreichen“ gleichermaßen anspricht – und auf diese Zwickmühlensituation des Kunden entsprechend reagiert.“ (Radatz, 2013, S. 101)	
<b>Stolpersteine</b> -	
<b>Vorteile</b> Die Lehrpersonen fühlen sich gewürdigt. Sie empfinden grundsätzlich einen hohen Erwartungsdruck hinsichtlich der Umstrukturierung ihres Unterrichts – dieser Druck wird ihnen genommen. Zudem besteht stets das Vorurteil der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei Fortbildungen, sie dürften danach keine analogen Medien mehr verwenden und die Schülerinnen und Schüler sitzen isoliert vor dem Computer. Auch diesem Vorurteil begegnet man.	
<b>Nachteile</b> -	
<b>Beispiele</b> Mein Beispiel: Hörspiele im Geschichtsunterricht Klasse 6 Ich habe selbst ein Projekt im Geschichtsunterricht Klasse 6 durchgeführt. Das Unterrichtsbeispiel beherzigt sowohl den Bereich „Bewahren“ von Althergebrachtem als auch den Bereich „Verändern“ indem es neue Technologien miteinbezieht. Zunächst werden die Schülerinnen und Schüler in der Recherche für ihr Hörspiel angeleitet. Sie leihen in den örtlichen Bibliotheken „Was ist Was?“-Bücher und andere verständliche Bücher zu alten Hochkulturen aus. Im Internet sind nicht genügend verständliche Quellen vorhanden. Dann werden sie im Exzerpieren angeleitet. Die Drehbücher für die Hörspiele schreiben die Schülerinnen und Schüler in Papierform in Gruppenarbeit. Bis jetzt sind noch keine neuen Medien im Spiel. Für die Aufnahme stellen sich die Gruppen um das Mikrofon herum, während die anderen die Geräusche für das Hörspiel produzieren. Die Technik steht nicht im Mittelpunkt, sondern das Sprechen der Geschichte und die Inszenierung. Dann werden die Hörspiele geschnitten.	
<b>Werkzeuge</b> Präsentation	
<b>Weitere Informationen</b> -	
<b>Referenzen</b> Dinse de Salas, S., Spannagel, C. & Rohlf, C (2016). Coaching zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht – Lehrerinnen und Lehrer beim Aufbau neuer Kompetenzen unterstützen. <i>Pädagogik</i> , 68(7-8).	

Radatz, S. (2013). *Beratung ohne Ratschlag: systemisches Coaching für Führungskräfte und BeraterInnen; ein Praxishandbuch mit den Grundlagen systemisch-konstruktivistischen Denkens, Fragetechniken und Coachingkonzepten* (4. Aufl.). Wien: Verl. System. Management.

#### Material

- Folienpräsentation
- Blick ins Coaching
- Wirkfaktorenprofil



**ABBILDUNG 76: FOLIENPRÄSENTATION – ZWISCHEN BEWAHREN UND VERÄNDERN**

#### Blick ins Coaching

„Der Coach schildert die Möglichkeit, Textverständnis im Fremdsprachenunterricht über das Erstellen von Hörspielen und Videos anstatt von Rollenspielen zu fördern.

Ein teilnehmender Lehrer: „Wobei ich da jetzt vielleicht ein bisschen altmodisch denke. (...) Das wäre eher so die Bewahrens-Seite. Wenn die [Schülerinnen und Schüler] dann halt ihr (Rollen-)Spiel präsentieren. Für manche würde es vielleicht die Hemmschwelle nehmen, es vorbereiten zu können, drehen und aufnehmen. Weil manche getrauen sich nicht vor der Klasse zu präsentieren. Das wäre jetzt der Hauptvorteil, den ich sehen würde.

Das Zitat zeigt durch das Aufgreifen der Begriffe, dass die Lehrperson sich durch die Methode in ihrer Position gewürdigt fühlt. Dadurch geht er nicht in eine ablehnende Haltung, sondern entwickelt im Diskurs dann noch eine Idee für einen Mehrwert der digitalen Medien für seinen Unterricht, nämlich, dass für bestimmte Schülerinnen und Schüler die Hemmschwelle durch die Aufnahme sinken würde. Er bewegt sich also während des Gespräches von der Bewahrens-Seite auf die Seite der Veränderung.“ (Dinse de Salas, Spannagel & Rohlf, 2016, S. 36)

(Teilnehmende Beobachtung, Transkript vom 28.10.2015)

<b>Zwischen Bewahren und Verändern</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>26</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	3
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	1
Ressourcenaktivierung	2
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 44: WIRKFAKTORENPROFIL -ZWISCHEN BEWAHREN UND VERÄNDERN**

---

<sup>26</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Flipped Coaching</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Die Lehrerinnen und Lehrer, die an der Coaching-Maßnahme teilnehmen, bringen keine praktischen Erfahrungen im Einsatz der aktuellen digitalen Medien aus ihrer eigenen Schülerbiografie mit. Fortbildungen sind oft zu theoretisch und vermitteln Prinzipien ohne die praktische Umsetzung. Lehrerinnen und Lehrer verfügen deswegen über zu wenige positive Lernerfahrungen mit digitalen Technologien.	
<b>Lösung</b> Die Methode des Pädagogischen Doppeldeckers (Wahl, 2013) soll diese Kluft überbrücken. Ziel ist es, Einstellungssysteme durch die gemachten Erfahrungen aufzubrechen. Der Inhalt der Fortbildung, die Methode des Flipped Classroom und die Form der Fortbildung entsprechen sich und ermöglichen auf diese Weise, eigene positive Erfahrungen zu machen. Der Pädagogische Doppeldecker ist in der Fortbildung ein durchgängiges Prinzip. Wahl schlägt hierfür ein vierschrittiges Vorgehen vor. In der „Metakommunikativen Einstiegsphase“ werden die Lehrerinnen und Lehrer eingeladen, sich in die Schülerrolle zu versetzen, um das Konzept des Flipped Classroom an verschiedenen Beispielen selbst zu erleben. Während des Lehr-Lernprozesses sollen Hinweise gegeben werden, an welcher Stelle der Pädagogische Doppeldecker gelungen („flugfähiger Doppeldecker“) oder misslungen („abstürzender Doppeldecker“) ist. Danach gibt es eine „Metakommunikative Abschlussphase“, um die eigenen Lernerfahrungen zu betrachten und zu reflektieren, wo der Doppeldecker funktioniert hat. In der letzten Phase werden „Konsequenzen für den persönlichen Veränderungsprozess“ in Kleingruppen erarbeitet.	
<b>Details</b> Bei der Einführung der Methode „Flipped Classroom“ im Unterricht muss zunächst der Umgang mit dem Medium Video geübt werden. Auch wenn im privaten Bereich das Sehen von Erklärvideos immer mehr zunimmt (JIM, 2017), muss die richtige Verwendung des Videos im schulischen Kontext erlernt werden, um die Nutzungsgewohnheit des beiläufigen Sehens zu brechen. Denn auch Informationssendungen im Fernsehen werden zur Zerstreuung angesehen. Obwohl solche Sendungen als informativ und verständlich eingeschätzt werden, werden nur 20% der Aussagen erinnert (Wember, 1976). Niegemann und Kollegen (2008) empfehlen, um eine größere Anstrengungsbereitschaft beim Sehen von Videos zu verhindern, das Lernziel vorher transparent zu machen. Weitere didaktische Hinweise zum Lernen mit Videos sind bei Fallmann und Reinthaler (2016) zu finden. Die Videos werden im klassischen Flipped-Classroom-Konzept zu Hause gesehen. Analog bereiten sich die Lehrpersonen mit einer Videohausaufgabe auf die nächste Coachingsitzung vor. Während des Sehens wird das eigene Nutzungsverhalten reflektiert und das konzentrierte Ansehen des Videos unter Verwendung der Pausetaste, um Schritte nachzuvollziehen, geübt. Auch das Zurückspulen, um eine Passage erneut zu sehen, stellt eine andere Nutzungsweise dar als das häufig beiläufige Sehen von Youtube-Videos und muss erlernt werden. Parallel zum Sehen des Videos wird ein Arbeitsblatt bearbeitet. In der folgenden Sitzung werden die Lehrerinnen und Lehrer eingeladen, sich in die Metaebene zu begeben, um die Lernerfahrung zu reflektieren. Die Erfahrung wird von den Lehrerinnen und Lehrern im Allgemeinen positiv bewertet. Das Video erkläre ganz kleinschrittig und sie können gut folgen. Davon ausgehend überlegen sich die Lehrerinnen und Lehrer, an welcher Stelle ihres Unterrichts der Einsatz von Erklärvideos sinnvoll ist und in welcher Form sie die Erklärvideos gestalten wollen. Zitat aus dem Lehrerfeedback: „Durch das Zeigen eines Lernvideos habe ich gut nachvollziehen können, wie es wäre damit zu lernen.“ (C_01, Teilnehmende Beobachtung, 11.02.15) Der Pädagogische Doppeldecker sollte in der Fortbildung ein durchgängiges Prinzip sein.	

**Stolpersteine**

Wird die Methode in der Fortbildung verwendet, müssen genügend Geräte zum Abspielen, Kopfhörer und eine Internetverbindung mit ausreichender Bandbreite vorhanden sein. Der Link des Videos muss zur Verfügung gestellt werden.

Da das Konzept des Flipped Classrooms die Inhaltsvermittlung in Form einer vorbereitenden Hausaufgabe anhand eines Erklärvideos vorsieht, ist es sinnvoll, dieses didaktische Szenario auch in der Fortbildung umzusetzen. Dadurch wird in der Präsenzveranstaltung Zeit für die Klärung von Fragen und Praxis gewonnen. Auf diese Weise steht der oder die Coachende bei Problemen und Unwegsamkeiten mit der Technik während der Übung persönlich zur Verfügung. Das Problem allerdings ist, dass es den Lehrpersonen trotz vorheriger Ankündigung schwerfällt, privat zusätzliche Zeit für die Fortbildung einzuplanen. Eine Länge von zehn Minuten für die Vorbereitung zu Hause sollte deshalb nicht überschritten werden. Will der oder die Coachende sichergehen, dass alle Teilnehmenden die Übung mitmachen, sollte sie in der Fortbildung gemacht werden.

**Vorteile**

Die Form und der Inhalt der Fortbildung entsprechen sich. Besonders Einstellungen gegenüber digitalen Medien sind sehr beständig und lassen sich am ehesten durch das eigene Erleben reflektieren.

**Nachteile**

Möglicherweise lassen sich nicht alle Lehrerinnen und Lehrer darauf ein, sich in die Schülerrolle zu versetzen.

Durch das vorbereitende Sehen der Videos entsteht ein erhöhter Zeitaufwand. Es stellt sich hier die Frage, ob der Kontext einer Lehrerfortbildung verbindlich genug ist, damit die Lehrkräfte die Videos vorbereitend schauen. Die Fortbildungsmaßnahme sollte längerfristig angelegt sein. Optimal ist es, wenn die Schulleitung diese ausdrücklich unterstützt. Der Zeitumfang sollte in der Ausschreibung bereits transparent gemacht werden.

**Beispiele**

Flipped Classroom – Lernen mit Videos

Ich würde mich freuen, wenn Sie sich vorbereitend auf unser nächstes Treffen zehn Minuten Zeit nehmen und Ihre Vorbereitungen mitbringen könnten.

Ihr persönliche Lernerfahrung mit Videos:

1. Rufen Sie folgende Internetseite auf:  
<http://www.ohrenspitzer.de/mediathek/mediathek/>
2. Klicken Sie auf Experimente mit Schall und wählen Sie Papierknaller aus.
3. Schauen Sie sich das Video an und basteln Sie den Papierknaller.
4. Wie sind Sie beim Sehen und Basteln vorgegangen?
5. Welche Vorteile hat das Erklärvideo im Vergleich zu Papierfaltanleitungen?
6. Welche Vorteile haben Videos generell im Vergleich zu Texten?
7. Welche Nachteile sehen Sie?

**Werkzeuge**

Zur Kommunikation und der Bereitstellung des Links können für die Fortbildung E-Mails verwendet werden. Zur Bereitstellung der Videos können für die Veröffentlichung eigener Videos Youtube oder Vimeo genutzt werden. Bei Fremdvideos gibt es verschiedene Plattformen, wie zum Beispiel Planet Schule, die Videos zum Thema Filmbildung anbieten.

**Weitere Informationen**

Das Modell des Pädagogischen Doppeldeckers nach Geissler (1985) und Wahl (2013), das aus der Lehreraus- und Lehrerfortbildung stammt, wird auf das Lehrercoaching mit digitalen Medien übertragen.

Erklärvideo zu einer Auswahl von Lernstrategien zum Lernen mit Videos: Lernen mit Erklärvideos – aber wie geht's richtig?

<https://www.youtube.com/watch?v=sJGIVr8qVMc&t=14s>

Weitere Hinweise zu Lernstrategien im Flipped Classroom in Kapitel 3 und 4:

Müter, W. & Spannagel, C. (im Druck). *Flipped Classroom - Zeit für deinen Unterricht*. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.).

## Referenzen

- Dinse de Salas, S., Spannagel, C. & Rohlf, C. (2016). Coaching zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht – Lehrerinnen und Lehrer beim Aufbau neuer Kompetenzen unterstützen. *Pädagogik*, 68(7-8).
- Geissler, K.A. (1985) (Hrsg.). Lernen in Seminargruppen. Studienbrief 3 des Fernstudiums Erziehungswissenschaft „Pädagogisch-psychologische Grundlagen für das Lernen in Gruppen“. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudien.
- Fallmann, I. & Reinthaler, P. (2016). Bedeutung und Förderung von selbstreguliertem Lernen im Inverted Classroom. In Freisleben-Teutscher, C. F. & Haag, J. (Hrsg.), Das Inverted Classroom Modell. Begleitband zur 5. Konferenz Inverted Classroom and Beyond 2016. Wien: ikon VerlagsGesmbH, 45-54.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.) (2017). JIM 2017 Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. Online verfügbar unter: [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM\\_2017.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM_2017.pdf) [05.07.2018].
- Niegemann, H. M. (Hrsg.) (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. Berlin: Springer.
- Wahl, D. (2013). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten*. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln (3. Auflage mit Methodensammlung). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Wember, B. (1976). *Wie informiert das Fernsehen? Ein Indizienbeweis*. München: List.

## Material

- Arbeitsblatt (Flipped Coaching)
- Folienpräsentation
- Blick ins Coaching
- Wirkfaktorenprofil

## Hausaufgabe Papierknaller



1. Wie sind Sie beim Sehen und Basteln vorgegangen?
2. Welche Vorteile hat das Erklärvideo im Vergleich zu Papierfaltenleitungen?
3. Welche Vorteile haben Videos generell im Vergleich zu Texten?
4. Welche Nachteile sehen Sie?

## ABBILDUNG 77: FOLIENPRÄSENTATION - FLIPPED COACHING

### Blick ins Coaching

„Es folgt ein Auszug aus einem Reflexionsgespräch einer Coachingsitzung, bei dem die Lehrpersonen zunächst ihre eigenen Lernerfahrungen reflektieren und nun auf den Mehrwert von Videos eingehen:

Coach: „Und wie fanden Sie die Handhabung dieses Erklärvideos im Vergleich zu jemanden, der es für die ganze Klasse vorführt oder einer Papierfaltenanleitung?“

Eine teilnehmende Lehrerin: „Das kann halt jeder gut sehen, weil jeder vor seinem Rechner sitzt. Und genau sieht, wie man es falten muss. Ich habe mit den Schülern auch was

gebastelt mit einem DINA4-Blatt und da kam ‚STOP, wie war das jetzt?’ (...) Also das ist dann tatsächlich nicht so leicht.“

Ein anderer Lehrer: „Das Gute ist natürlich, wenn man die Möglichkeit hat, dass jeder vor seinem Rechner sitzt. Dann kann jeder sein Tempo bestimmen, die einen ein bisschen schneller, die anderen ein bisschen langsamer.“

Der Erkenntnisgewinn in der Szene liegt darin, dass die Lehrpersonen aus der eigenen Erfahrung heraus den Mehrwert des Mediums Videos erkennen. Damit ist die Hoffnung verbunden, dass die eigene positive Lernerfahrung und Gespräche dieser Art langfristig zu Aha-Effekten führen und dadurch die Bereitschaft erzeugt wird, digitale Medien im Unterricht einzusetzen. Analog können die Lehrpersonen diese Methode auch im eigenen Unterricht einsetzen, um mit ihren Schülerinnen und Schülern das Lernen mit Videos zu reflektieren und zu erlernen.“ (Dinse de Salas, Spannagel & Rohlf, 2016, S. 36).

(Teilnehmende Beobachtung, Transkript vom 18.11.2015)

<b>Flipped Coaching</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung</b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	3
Ergebnisorientierte Problemreflexion	1
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	3
Ressourcenaktivierung	1
Erlebnisaktivierung	3

**TABELLE 45: WIRKFAKTORENPROFIL - FLIPPED COACHING**

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Zirkuläres Fragen</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Gerade digitale Medien sind mit gemischten Gefühlen belegt. Negative Einstellungen sind in der Regel nicht zugänglich für rationale Argumente.	
<b>Lösung</b> Über die Methode „Zirkuläres Fragen“ findet ein Einfühlen in die Medienwelt der Schülerinnen und Schüler statt. Dadurch wird versucht, die Realität zu zeigen und die Lehrpersonen für die Bedürfnisse der eigenen Schülerinnen und Schüler zu sensibilisieren.	
<b>Details</b> Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler zum Thema „Lernen mit Videos“.	
<b>Stolpersteine</b> Die Hausaufgaben in Fortbildungen scheinen immer noch unüblich zu sein und werden deshalb nicht von allen Teilnehmenden gemacht.	
<b>Vorteile</b> Die Lehrpersonen sind überrascht, dass ihre Schülerinnen und Schüler Videos bereits zum Lernen nutzen. Die Schülerinnen und Schüler freuen sich, wenn sie nach ihrer Alltagswelt gefragt werden.	
<b>Nachteile</b> -	
<b>Beispiele</b> Was machen Ihre Schüler bisher mit Erklär-/Lernvideos in ihrer Freizeit? 1. Fragen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler bis zum nächsten Treffen, ob sie schon einmal Youtube-Videos zum Lernen benutzt haben. 2. Was macht für Ihre Schülerinnen und Schüler ein gutes (Erklär-/Lern-)Video aus? 3. Was denken Ihre Schülerinnen und Schüler über den Einsatz von Lernvideos? 4. Woran erkennen Sie, ob Ihre Schülerinnen und Schüler erfolgreich mit Lernvideos lernen?	
<b>Werkzeuge</b> -	
<b>Weitere Informationen</b> -	
<b>Referenzen</b> Fischer-Epe, M., & Schulz von Thun, F. (2015). <i>Coaching: miteinander Ziele erreichen</i> (4. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. Schärper, C. (2013). Zirkuläres Interview. In C. Rauen (Hrsg.), <i>Coaching-Tools. Erfolgreiche Coaches präsentieren 60 Interventionstechniken aus ihrer Coaching-Praxis</i> . (8. Aufl.) (S. 90-94). Bonn: managerSeminar. Simon, F. B., & Rech-Simon, C. (Hrsg.) (2015). <i>Zirkuläres Fragen: systemische Therapie in Fallbeispielen: ein Lernbuch</i> (11. Aufl.). Heidelberg: Carl-Auer-Verl-Systeme-Verlag.	
<b>Material</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsblatt</li> <li>• Ergebnisse der Schülerbefragung</li> <li>• Blick ins Coaching</li> <li>• Wirkfaktorenprofil</li> </ul>	



## Flipped Classroom - Lernen mit Videos

Ich würde mich freuen, wenn Sie sich vorbereitend auf unser nächstes Treffen 15 min. Zeit nehmen könnten und Ihre Vorbereitungen mitbringen könnten.

### Was machen Ihre Schüler bisher mit Erklär-/Lernvideos in ihrer Freizeit?

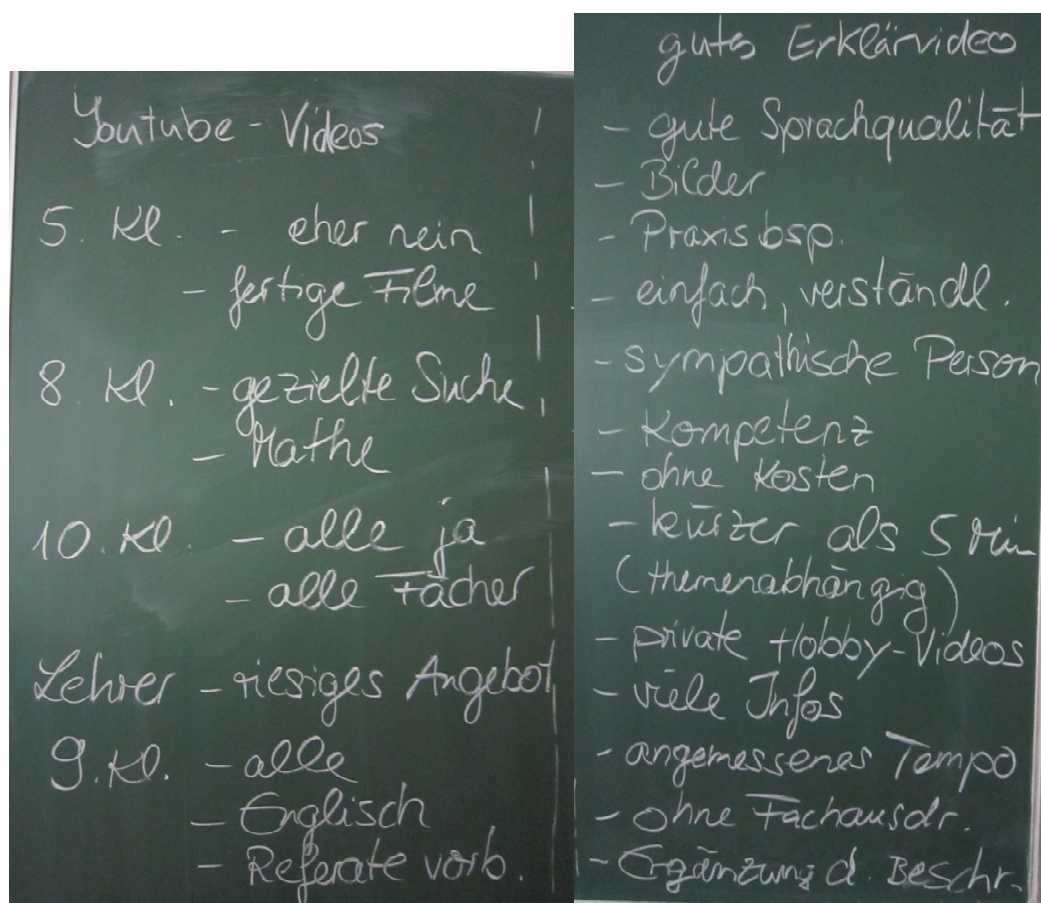
1. Fragen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler bis zum nächsten Treffen, ob sie schon einmal YouTube-Videos zum Lernen benutzt haben.
2. Was macht für Ihre Schülerinnen und Schüler ein gutes (Erklär-/Lern-)Video aus?

## ABBILDUNG 78: ARBEITSBLATT - LERNEN MIT VIDEOS

### Blick ins Coaching

#### Ergebnisse der Schülerbefragung

Die Sammlung der Antworten der Schülerinnen und Schüler durch die teilnehmenden Lehrpersonen:



## ABBILDUNG 79: ERGEBNISSE AUS DEM COACHING

Coach: „Vielen Dank! (...) Wir haben uns jetzt die Medienwelt der Schüler angeschaut. Also wo sie tatsächlich zuhause was für's Lernen tun. Wie ist jetzt so ihr Eindruck gewesen? Waren Sie überrascht? Oder haben Sie das schon vermutet, dass es so ist?“

Teilnehmende Lehrperson (C\_14): „Ich bin ehrlich. Ich war überrascht. Vor allem dass das auf Englisch ist und dass sie wirklich... Ich habe schon oft das Gefühl: Die lernen ja nicht wirklich. Gut. Ob sie jetzt dann auch das Richtige lernen und ob ihnen das wirklich so viel bringt, zu dem was ich wissen möchte. Das sei jetzt dahingestellt. Aber ich finde. Weil ich habe dann gefragt. Schaut ihr dann hauptsächlich so Spielfilme an oder so. Die dann vielleicht dazu passen. Und dann "Nö, sie schauen schon richtige Erklärvideos an. Und das fand ich dann nett. Hat mich gefreut.“

Eine andere teilnehmende Lehrperson antwortet (C\_19): „Ja, so war's bei mir auch. Also mich hat's auch erstaunt. Weil ich dachte so. Naja, vielleicht mal ein oder zwei und dann habe ich nachgefragt und dann haben die alle gesagt "ja klar. Was für eine blöde Frage, jetzt!" und dann habe ich sie weiter gefragt, ob sie es sich wünschen würden, dass es mehr in den Unterricht reinkommt. Und dann war ich erstaunt, weil ich dachte ist klar, bestimmt "ja auf jeden Fall". "Ne, sie möchten gute Videos für zuhause zum Vorbereiten auf eine Arbeit. Und das fand ich interessant. Sie möchten es nicht im Unterricht drin haben.“

Coach: „Sie möchten flipped. (alle lachen)“ (Teilnehmende Beobachtung, Transkript vom 04.05.2016)

<b>Zirkuläres Fragen</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>27</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	2
Ergebnisorientierte Problemreflexion	3
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	2
Ressourcenaktivierung	1
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 46: WIRKFAKTORENPROFIL - ZIRKULÄRES FRAGEN**

<sup>27</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Ziele formulieren</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Häufig beschränken sich Fortbildungen auf den Erwerb von theoretischem Wissen, ein Transfer in die Unterrichtspraxis findet nicht ausreichend statt.	
<b>Lösung</b> Zunächst werden in der Klärungsphase des Coachings die Ziele der Lehrpersonen formuliert. Alternativ können die Ziele auch vor der Umsetzungsphase formuliert werden. In der Klärungsphase werden dann zunächst erste Wünsche und Ideen aufgenommen. Dadurch kann das Coaching an die Bedarfe der Teilnehmenden angepasst werden. Die Ziele werden in Anlehnung an die SMART-Methode (Doran, 1981) eruiert und schriftlich fixiert. Zunächst wird in die SMART-Kriterien eingeführt, und der oder die Coachende gibt ein Umsetzungsbeispiel aus seinem eigenen Unterricht für Flipped Classroom und Wikis. Daraufhin werden individuelle Ziele in Partnerarbeit festgehalten. Im Plenum werden dann die Umsetzungsideen vorgestellt und reflektiert. Parallel wird besprochen, wo eventuell Hilfe von der oder dem Coachenden, zum Beispiel in Form von Unterrichtsbegleitung (-> Cognitive Apprenticeship), benötigt wird. In der Abschlussphase werden die gesetzten Ziele überprüft.	
<b>Details</b> Der oder die Coachende gibt einen kurzen Input, indem er die SMART-Methode erklärt. Dies kann anhand von Moderationskarten oder mittels einer Folienpräsentation geschehen. Dazu werden die Begriffe mit den zugehörigen Leitfragen visualisiert. <b>Spezifisch</b> Was genau? Schülervideos, Lehrervideos, Fach, Klassenstufe, mit welchen Geräten/Software? <b>Messbar</b> Wie viele Erklärvideos werden gedreht? <b>Akzeptiert</b> Ist das Ziel für mich und die Schüler attraktiv? <b>Realistisch</b> Habe ich die notwendigen Zeitfenster? <b>Terminiert</b> Bis wann wird alles fertiggestellt (auch Meilensteine für Zwischentermine)? <p>Die Lehrpersonen notieren ihre individuellen Ziele für das Coaching auf eine Moderationskarte. Die Moderationskarten werden eingesammelt, um in einer Reflexionsrunde zu überprüfen, ob die gesetzten Ziele erreicht werden.</p>	
<b>Stolpersteine</b> Den Lehrpersonen fällt es schwer, das Ziel schriftlich zu fixieren. Sie ziehen die mündliche Mitteilung vor. Das hat den Nachteil, dass die Verbindlichkeit sinkt und das Ziel später nicht überprüft werden kann. Des Weiteren ist es immer noch unüblich, dass in einer Fortbildung ein Umsetzungsprojekt gewünscht ist. Möglich wäre es, dies in der Fortbildungsausschreibung bereits transparent zu machen, wobei dies sicher einige Lehrerinnen und Lehrer abschrecken könnte.	

**Vorteile**

Die Zielformulierungen dienen dazu, die Wahrscheinlichkeit der Umsetzung in der Unterrichtspraxis zu erhöhen. Sie können sich selbstverständlich im Ablauf des Coachings verändern. Deswegen ist es wichtig, ein Zwischenresümee zu ziehen, in dem die ursprünglichen Ziele überprüft und angepasst werden. In der Abschlussphase gibt die Überprüfung Aufschluss darüber, ob das Coaching erfolgreich war. Die Teilnehmenden empfinden die SMART-Methode als gut, da der Begriff im Kopf bleibt. Der Zeitaufwand ist gering.

**Nachteile**

Möglicherweise wird es als ungewohnt empfunden, in einer Fortbildungsmaßnahme ein Umsetzungsziel zu formulieren.

**Beispiele**

Eine teilnehmende Lehrerin formuliert ihr Ziel so: „Ich werde 1–2 Filme zu wiederkehrenden Erklärungen im Werkunterricht bis zum Sommer auf dem Schul-Server haben.“ (Teilnehmende Beobachtung, C1, 23.02.15)

**Werkzeuge**

Moderationskarten

**Weitere Informationen**

SMART ist ein Akronym und kommt ursprünglich aus der Qualitätsentwicklung. Es dient der Bestimmung von Zielen für Maßnahmen und Interventionen. Im Bereich des Coachings eignet sich diese Methode, da sie leicht verständlich und zügig zum Ziel führt.

**Referenzen**

Doran, G.T. (1981). There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70(11)(AMA FORUM), 35-36.

**Material**

- Folienpräsentation
- Blick ins Coaching
- Wirkfaktorenprofil

## Vorsätze - Ziele für unser Projekt

Spezifisch	<b>Spezifisch</b> Was genau? Schülervideos, Lehrervideos, Fach, Klassenstufe, mit welchem Gerät/Software?
Messbar	<b>Messbar</b> Wie viele?
Akzeptiert	<b>Akzeptiert</b> Ist das Ziel für mich und die Schüler attraktiv?
Realistisch	<b>Realistisch</b> Habe ich die notwendigen Zeitfenster?
Terminiert	<b>Terminiert</b> Bis wann?

ABBILDUNG 80: FOLIENPRÄSENTATION - ZIELE FORMULIEREN

## Ziele, Maßnahmen, Nutzen

- Ziele
  - Aktiveres Lernen
  - Individualisiertes Lernen
  - Steigerung des Redeanteils der Studierenden
  - Tiefergreifendes Fachwissen und gleichzeitig soziale Kompetenzen
- Meine Maßnahmen:
  - Ich drehe dieses Semester mit meinen Studierenden drei Erklärvideos und setze sie im Flipped-Classroom-Szenario ein.
  - Ich unterstütze die Studierenden bei der Gestaltung der Moderation einer Seminarstunde im Teamteaching in der Verwendung aktiver Lernmethoden (Lernen durch Lehren).
- Nutzenerwartung
  - Gewinn von Zeit im Seminar für höhergeordnete Lernziele.
  - Entlastung für mich.

??

ABBILDUNG 81: FOLIENPRÄSENTATION - ZIELE FORMULIEREN

## Blick ins Coaching

Coach: (...) wir sehen uns ja jetzt erst in vier Wochen wieder, was möchten Sie, (...) in diesen vier Wochen mit den Schülern machen? (...) (Es folgen verschiedene kleine Umsetzungsvorschläge und ein Beispiel aus der Unterrichtspraxis des Coaches.) (...) So jetzt ist die Frage, was möchten Sie sich vornehmen, für die nächsten vier Wochen? Also Frau X (C16) hat schon gesagt, das Wiki.

Eine teilnehmende Lehrerin (C18): Ja, dann würde ich mich da einklinken.

(...) (Es folgen organisatorische Absprachen zur Unterrichtsbegleitung zum Thema Wikis.)

Coach: Dann, Sie wollten ja etwas mit Dalli Klick [Anmerkung: interaktive Powerpoint] machen?

Eine teilnehmende Lehrerin (C15): Ja genau.

Coach: (...) auf was [haben] die anderen noch Lust?

Eine teilnehmende Lehrerin (C14): Also wir zwei überlegen uns jetzt noch was, oder?

Eine teilnehmende Lehrerin (C20): Genau, also ich bin vom 4. bis zum 8. nicht da. (...) Aber im Prinzip bin ich auch schon vorher verfügbar. Also wenn du mich da als Unterstützung brauchst in deiner Klasse.

Eine teilnehmende Lehrerin (C14): Ja ja sehr gerne. (Teilnehmende Beobachtung, Transkript vom 15.06.16)

Ziele formulieren	
Wirkfaktor	Ausprägung <sup>28</sup>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	2
Ergebnisorientierte Problemreflexion	2
Zielklärung	3
Umsetzungsunterstützung	1
Ressourcenaktivierung	2
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 47: WIRKFAKTORENPROFIL - ZIELE FORMULIEREN**

<sup>28</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Cognitive Apprenticeship</b>
<b>Versionsnummer</b>	3
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Gerade beim Thema Medieneinsatz im Unterricht besteht die Problematik in Fortbildungen, dass mit anderen Geräten und anderer Software gearbeitet wird als an der Schule. An der eigenen Schule ist dann die Hürde für die Lehrerinnen und Lehrer häufig zu hoch, das erworbene Wissen umzusetzen.	
<b>Lösung</b> Deswegen ist es wichtig, dass Lernen nicht in einem Schulungsraum mit anderer Technik fernab der Schulrealität stattfindet, um Ängste abbauen zu können. Cognitive Apprenticeship sieht vor, dass Wissen und Handlungsrouinen im sozialen Kontext erlernt werden. Das bedeutet, dass der oder die Coachende als Experte oder Expertin direkt mit in den Unterricht kommt und die Lehrperson/den Novizen oder die Novizin mit der vorhandenen Technik bei der Umsetzung in den Unterrichtsalltag begleitet.	
<b>Details</b> Im Coachingprozess werden je nach Kenntnisstand der Teilnehmenden die verschiedenen Stufen des Cognitive Apprenticeship-Modells durchlaufen. Der Experte oder die Expertin führt in der Phase des „modeling“ vor, wie digitale Werkzeuge im Unterricht eingesetzt werden können und was dabei beachtet werden muss. Die Phase des „modeling“ kann in der Fortbildungssituation oder auch mit der Klasse der Lehrpersonen stattfinden. In der Phase „coaching“ gibt es die Möglichkeit, dass der oder die Coachende die Konzeption der Unterrichtseinheit unterstützt, oder aber, dass er oder sie mit in den Unterricht kommt und mögliche Schwierigkeiten mit der Technik abfängt. In der Phase „fading“ zieht sich der oder die Coachende langsam wieder zurück. Es gibt eine Umsetzungsphase, in der die Lehrperson das eigene Unterrichtskonzept mit digitalen Werkzeugen umsetzt. In dieser Phase finden keine Treffen statt, um der Lehrkraft Zeit für die Anwendung zu geben.	
<b>Stolpersteine</b> Bei der Unterrichtsbegleitung besteht die Gefahr, dass die Lehrperson sich herauszieht, solange der oder die Coachende den Unterricht hält. Die andere Schwierigkeit ist, dass die Lehrkraft in eine Abhängigkeit gerät und denkt: „Der Experte oder die Expertin kann das, aber ich werde das nie schaffen“. Dies ist vor allem der Fall, wenn das Modell, also der Experte oder die Expertin, und die Lehrperson was das Niveau betrifft zu weit voneinander entfernt sind. Damit die Lehrperson ihren Unterricht öffnet, ist es notwendig, eine Beziehung des Vertrauens aufzubauen. Die Lehrperson darf nicht das Gefühl haben, ihr Unterricht wird bewertet.	
<b>Vorteile</b> Lernen findet sozial situiert statt. Gerade bei der Arbeit mit Medien ist das besonders wichtig. Die Methode wird sowohl der Lehrkraft gerecht, die sich unsicher fühlt und noch wenig Wissen über digitale Medien hat. Gleichsam profitieren auch Informatiklehrpersonen von Cognitive Apprenticeship. Sie verfügen zwar über ein breites Technikwissen, wissen aber häufig nicht, wie Unterricht mit digitalen Medien gestaltet wird. Der Transfer in die Unterrichtspraxis ist hoch. Ein weiterer Vorteil ist, wenn zwei oder drei Lehrkräfte beteiligt sind, die während der Modeling-Phase hospitieren. Danach kann sich die Gruppe bei der Umsetzung und im Fading-Prozess unterstützen.	

**Nachteile**

Fortbildungen mit Cognitive Apprenticeship sind kostenintensiv, da viel Personalaufwand notwendig ist.

**Beispiele**

Bei der Unterrichtsbegleitung kommt der oder die Coachende mit in den Unterricht und unterstützt die Lehrkraft beim Drehen von Erklärvideos oder bei der technischen Einführung in kollaborative Schreibprozesse mit Wikis im Unterricht. Der oder die Coachende plant gemeinsam mit der Lehrperson den Prozess. Sinnvoll ist, dass die Lehrperson die Abschnitte, die relativ einfach zu realisieren sind, wie beispielsweise das Drehbuchschreiben oder Einverständniserklärungen einsammeln, selbst umsetzt. Der oder die Coachende kommt für die technische Einführung in den Unterricht, denn genau an diesem Punkt treten häufig Probleme mit der Technik auf. Für das Schneiden empfiehlt es sich, Schülerinnen und Schüler als Technikexperten einzusetzen und dies auch gleich im Prozess des Cognitive Apprenticeship mit anzulegen. Die Lehrperson muss dazu genau wissen, über welches Teilwissen Schülerinnen und Schüler verfügen und was er oder sie einbringen muss.

**Werkzeuge**

Die Kommunikation und Absprache für die Schritte, die bis zur Unterrichtsbegleitung erledigt sein sollten, sind oftmals einfach per E-Mail oder per Telefon durchführbar. Hier kann auch schon vorbereitend bei der Anlage der digitalen Lernumgebung unterstützt werden.

**Weitere Informationen**

Das Modell des Cognitive Apprenticeship wird nach Möglichkeit durch den Einsatz von Schülerexperten ergänzt. Die Technikentwicklung ist so rasant, dass sich nicht alle Lehrpersonen ständig auf dem Laufenden halten können. Für die Lehrpersonen ist es sinnvoll zu akzeptieren, dass sie die Expertinnen und Experten für die Organisation und die Lernbegleitung der Schülerinnen und Schüler sind. Gleichsam können aber einzelne Schülerinnen und Schüler Experten für die Technik sein. Diesen Paradigmenwechsel gilt es dann im Coachingprozess zu vollziehen. Das fällt vielen Lehrerinnen und Lehrern schwer, denn sie denken, sie müssten für alles die Expertinnen und Experten sein oder ziehen ihr Selbstvertrauen aus dem Wissensvorsprung, den sie gegenüber den Schülerinnen und Schülern haben.

**Referenzen**

Collins, A., Brown, J.S. & Newmann, S.E. (2013). Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

**Material**

- Design Pattern: kollaboratives Arbeiten mit Wikis
- Design Pattern: Erklärvideos mit Schülerinnen und Schülern erstellen (siehe <http://flipyourclass.de/>)
- <http://projektwiki.zum.de/wiki/Mathe.forscher>
- Wirkfaktorenprofil



<b>Cognitive Apprenticeship</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>29</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	2
Ergebnisorientierte Problemreflexion	2
Zielklärung	1
Umsetzungsunterstützung	3
Ressourcenaktivierung	2
Erlebnisaktivierung	3

**TABELLE 48: WIRKFAKTORENPROFIL COGNITIVE APPRENTICESHIP**

---

<sup>29</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Erfahrungsschätze teilen</b>
<b>Versionsnummer</b>	1
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht ist durch neue technologische Entwicklungen einem stetigen Wandel unterzogen. Des Weiteren gibt es immer neue Restriktionen der Schulverwaltung, welche den schulischen Umgang mit Medien bezüglich des Persönlichkeitsrechts, Copyrights und des Datenschutzes steuern.	
<b>Lösung</b> Unter diesen Voraussetzungen ist es für Lehrpersonen wichtig, Erfahrungen mit gelungenem und rechtskonformen Medieneinsatz auszutauschen und Stolperfallen mitzuteilen, damit andere aus den Fehlern lernen können. Dies ist bedeutsam für einen gelingenden Einsatz von digitalen Medien im Unterricht. Zum einen profitieren sie vom Wissensaustausch und zum anderen haben sie einen Ansprechpartner oder eine Ansprechpartnerin, den/die sie bei der eigenen Umsetzung ansprechen können. Aber auch um die Qualität des Medieneinsatzes und nicht nur die Quantität zu verbessern, ist es notwendig, aus Erfahrungen zu lernen. Ein gesteuerter Austausch in der Wissensgemeinschaft einer Schule bringt Wissenszuwachs. Durch die Reflexion unterrichtlichen Handelns geht gleichzeitig auch eine Verbesserung des eigenen Unterrichts einher. Kolleginnen und Kollegen können dadurch beim jeweiligen Kollegen oder bei der jeweiligen Kollegin auch gezielt nach Rat oder Material fragen.	
<b>Details</b> Zunächst werden die Erfahrungsschätze in der Coachingsitzung in Einzelarbeit auf einem Arbeitsblatt in folgender Weise dokumentiert. Aus Erfahrungen lernen – Erfahrungsschätze <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thema</li> <li>2. Erfahrungskontext (Klasse, Klassenstufe)</li> <li>3. Erkenntnisse (inkl. Hindernisse, Hürden, Schülerstatements)</li> <li>4. Folgerungen</li> <li>5. Empfehlungen</li> </ol> Jede Lehrperson berichtet reihum, während die anderen Lehrpersonen Verständnisfragen stellen können. Der oder die Coachende achtet auf ein konstruktives Klima. Es darf keine Lehrperson kritisiert werden, da dies für eine positive Fehlerkultur kontraproduktiv wäre. Danach gibt es eine weitere Runde, die mit dem Satz „Was nehme ich für mich mit?“ durch den Coachenden oder die Coachende eingeleitet wird. Dies fördert die Wertschätzung dessen, was die Lehrkraft für sich an Erkenntnissen erarbeitet hat. Gleichzeitig werden auf diese Weise Ideen für eigene Umsetzungsmöglichkeiten angeregt.	
<b>Stolpersteine</b> Auf keinen Fall darf zugelassen werden, dass negative Kritik von anderen geäußert wird. Lehrpersonen sind in der Regel ungeduldig und sehen nicht immer gleich automatisch den Nutzen der investierten Zeit.	

**Vorteile**

Digitale Technologien entwickeln sich stetig weiter und erfordern dadurch ständig neue didaktische Konzepte. Zur Entwicklung innovativer Ideen ist es unabdingbar, aus Erfahrungen zu lernen.

**Nachteile**

Eine offene, wertschätzende Atmosphäre in der Wissensgemeinschaft ist notwendig. Die Gefahr besteht, dass diese nicht immer beachtet wird und der oder die Coachende eingreifen muss.

**Beispiele**

Die Lehrpersonen sind stets überrascht, wie kreativ und vielseitig die einzelnen Umsetzungsprojekte des didaktischen Szenarios „Flipped Classroom“ sind. Es ist beeindruckend, dass das Produzieren von Erklärvideos durch Schülerinnen und Schüler von Verfilmungen zu Lektüren über die Verfilmung von ethischen Fragestellungen bis hin zu Erklärvideos zu Aufbau und Funktionsweise von Pflanzen im Biologieunterricht reichen kann. Die Lehrpersonen zeigen sich auch beeindruckt, wie bestimmte pädagogische Fragestellungen, wie beispielsweise die Benotung, gelöst werden.

**Werkzeuge**

Arbeitsblatt „Aus Erfahrungen lernen – Erfahrungsschätze“

1. Thema
2. Erfahrungskontext (Klasse, Klassenstufe)
3. Erkenntnisse (inkl. Hindernissen, Hürden, Schülerstatements)
4. Folgerungen
5. Empfehlungen

**Weitere Informationen**

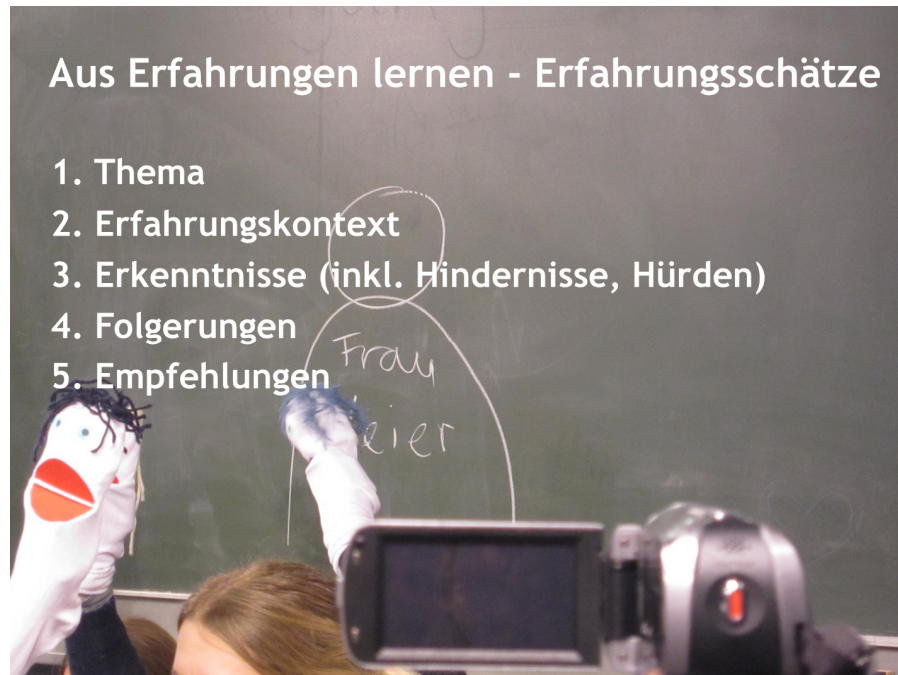
-

**Referenzen**

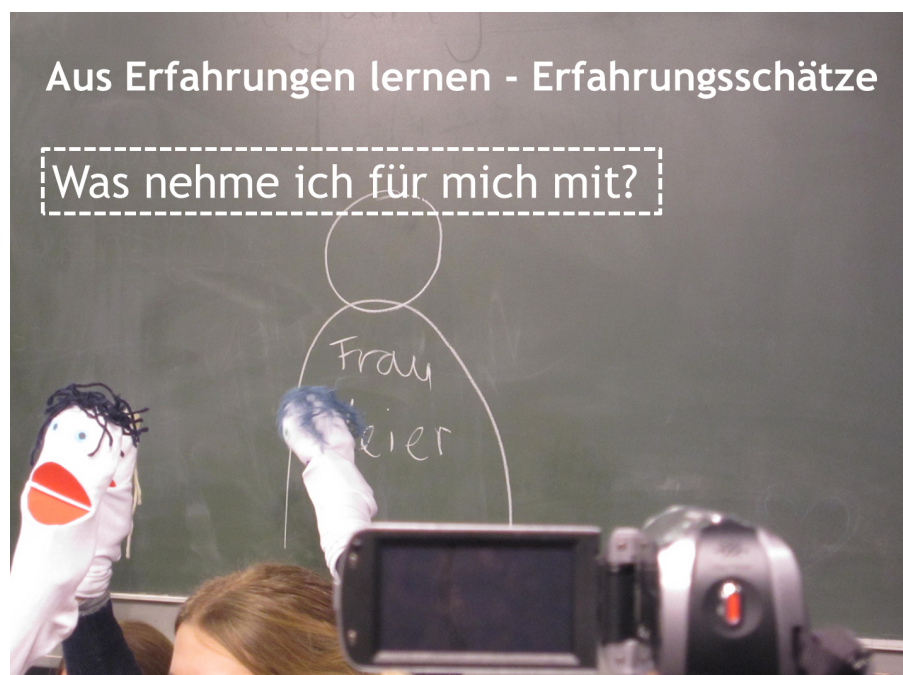
Willke, H. (2009). Der MikroArtikel als Instrument des Wissensmanagements. In S. Rietmann & G. Hensen, G. (Hrsg.), *Werkstattbuch Familienzentrum Methoden für die erfolgreiche Praxis* (S. 97-108). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

**Material**

- Folienpräsentation
- Blick ins Coaching
- Wirkfaktorenprofil



**ABBILDUNG 82: FOLIENPRÄSENTATION - ERAHRUNGSSCHÄTZE**



**ABBILDUNG 83: FOLIENPRÄSENTATION - ERAHRUNGSSCHÄTZE**

## Blick ins Coaching

„Coach: (...) Was für Erfahrungsschätze es gibt? (...) Dann der Erfahrungskontext. Welche Klassenstufe war es. Klasse, Fach. Erkenntnisse, also welche Erkenntnisse haben Sie für sich daraus gewonnen. Vielleicht auch welche Hindernisse gab es? Gab es Stolpersteine, die man überwinden musste? (...) Vielleicht auch (...) ein Schülerstatement dazu (...). "Das fand ich ganz super, das fand ich ganz blöd" (...). Welche Folgerungen Sie für sich daraus ziehen. Also zum Beispiel, ich würde es nochmal machen, oder würde ich es so und so anders machen, (...). Und Empfehlungen. Was würde ich anderen empfehlen, wenn sie das auch machen möchten. Das wir uns gerade kurz 5 bis 10 Minuten Zeit nehmen, dass jeder das (...) für sich ausfüllt.

(...) (Die Arbeitsblätter werden begleitet von Privatgesprächen ausgefüllt.)

Coach: Okay wer möchte denn anfangen?

Ein teilnehmender Lehrer (C13): Dann mache ich den Anfang. (Es folgen Ausführungen zu einem Erklärvideo von Schülerinnen und Schülern zu einem physikalischen Versuch mit historischen Personen.) Und Empfehlung: Von den Schülern nicht zu viel verlangen und erwarten und alles vorher bis auf den Punkt üben.

(...) (Es folgen Nachfragen von unterschiedlichen Teilnehmerinnen und Teilnehmern.)

Eine teilnehmende Lehrerin (C16): Ja, dann mache ich weiter. Also ich habe die eine Sache mit Videos gemacht. (...) Wir haben einen Test geschrieben und der Test war sehr wichtig, weil danach haben wir die Klassenarbeit geschrieben und das war eigentlich wie eine Vorbereitung auf die Klassenarbeit. Und dann haben sie die Lösungen von diesem Test, (...) als Erklärvideo machen müssen. (...) (Es folgen Ausführungen zu einem Unterrichtsbeispiel von Schülervideos, die im Mathematikunterricht in einer Gruppenarbeit im Rahmen von einer Schulstunde realisiert werden. Darauf werden sie in den Lehrerblog eingebunden und stehen zur Klassenarbeitsvorbereitung zur Verfügung.)

(...) (Es folgt ein Gespräch über gruppendynamische Prozesse unter den Schülerinnen und Schülern durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer.)

Eine teilnehmende Lehrerin (C16): (...) wenn wir jetzt sagen, wir gucken das Video, dann gucken sie sich selber an. Das ist doch ganz anders. Das ist unser Produkt. Und das ist nicht irgendein Produkt von irgendeiner Seite (...). Da wissen wir, das war Peter, da wissen wir das war Jan. Das ist ein ganz anderer Bezug.

Ein teilnehmender Lehrer (C13): Ja, ich glaube das muss man denen auch bewusst machen, dass man sich selber sieht.

Eine teilnehmende Lehrerin (C16): Ja, dass man sich selber sieht. Aber dann haben sie beim Video gucken, dann haben sie selber Fehler sofort [gesehen], das war sehr gut. Frau X (C16), das mache ich nächstes Mal besser. (...)

(...) (Fortsetzung der Schilderung von Erfahrungen aus den Erklärvideos.)

Eine teilnehmende Lehrerin (C16): (...) das ist jetzt das Wiki, das wir jetzt hier gemacht haben.

(...) (Es folgen Ausführungen über die Arbeit mit Wikis in drei unterschiedlichen Klassen mit der Beteiligung von zwei Lehrerinnen und einem Lehrer. In diesem Rahmen fand Unterrichtsbegleitung durch den Coachenden statt.)

(...) (Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer äußern während der Ausführungen der Kolleginnen und Kollegen spontan Ideen zu ihren Fächern.)

Coach: Okay wer möchte weitermachen?

Eine teilnehmende Lehrerin (C19): Ja, dann mache ich weiter. Also ich habe ja das schon mal erzählt und zwar mit der 9. Klasse. Da sollten die Schüler eine Debatte filmen und zwar zum Thema aktive Sterbehilfe. Und es ging letztendlich darum, dass die Schüler zusammenfassen in dieser Debatte, Informationen, die sie vorher aus Videos und aus Texten praktisch erarbeitet hatten. So und da war relativ hilfreich, was sie damals auch gesagt haben, ein Drehbuch schreiben wir zuerst. So und das war dann auch schon der erste Knackpunkt. Also die Schüler sollten sich auch selber zusammenfinden in Gruppen und ja da ist natürlich das passiert, was halt auch immer in Gruppenarbeiten passiert, nämlich da gibt es die Einen, die arbeiten etwas und die anderen die haben keinen Bock. Und so war es also dieses Mal auch. (...) Obwohl alle zunächst mal begeistert waren, ah Video toll, aber wo es dann darum ging, jetzt müssen wir dann man ein Gespräch schreiben, Argumente auflisten und sowas.

(...) (Es folgen Erklärungen zur Umsetzung und zur Bewertung der Videos.)

Eine teilnehmende Lehrerin (C14): Ja, ich mache es ganz kurz. Also meine Videos haben wir ja auch teilweise schon angeguckt. Ich habe gesagt, es war einfach ganz arg wichtig, dass ich jetzt für dieses erste Mal alles vorgegeben habe.

(...) (Es folgen Ausführungen zu Schülervideos mit der Legetricktechnik zu Bienen im Biologieunterricht. Besonders bemerkenswert ist die Disziplin und Ruhe der gesamten Klasse während des Drehs.)

Eine teilnehmende Lehrerin (C18): Ja ich habe es bei einem kleinen Literatur-Projekt mit meiner fünften Klasse ausprobiert. Da hatten wir aus einem Jugendbuch szenisches Interpretieren vorher geübt. (...) Und wenn man die Szene halt nur einmal spielt, dann ist sie ja auch schon wieder vorbei. Und da habe ich dann auch mit zwei Stativen. Einmal mit meiner Digitalkamera und dann hat noch eine Schülerin mit ihrem Smartphone von der anderen Seite gefilmt, dass wir, weil das eine allansichtige Szene war, auch von verschiedenen Perspektiven gefilmt haben. Und ich habe noch ein Tonaufnahmegerät mitlaufen lassen. Da habe ich dann auch festgestellt, dass die Schüler, das ist ohnehin eine brave Klasse, aber die waren dann wirklich nochmal ganz leise und zwar die ganze Klasse, auch mit allen zusammen. (...) Und in der nächsten Phase hatte ich quasi auch eine theoretische Einführung gemacht, dass die Schüler auch schreiben mussten, jetzt zwar kein Drehbuch, aber Hilfs-Ichs. Verbale Sätze, die sie aus der Ich-Perspektive, von einer dieser Personen sprechen würden. (...) (Fortsetzung der Erfahrungen zu Erklärvideos zu Lektüren.)

Coach: Spannend! Schön! Vielen Dank für Ihre Erfahrungsschätze! (...)

(Teilnehmende Beobachtung, Transkript vom 20.07.16)

<b>Erfahrungsschätze teilen</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>30</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	3
Ergebnisorientierte Problemreflexion	3
Zielklärung	2
Umsetzungsunterstützung	1
Ressourcenaktivierung	3
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 49: WIRKFAKTORENPROFIL - ERFAHRUNGSSCHÄTZE TEILEN**

---

<sup>30</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

<b>Titel des Entwurfsmusters</b>	<b>Plan B</b>
<b>Versionsnummer</b>	1
<b>Autorin</b>	Simone Dinse de Salas
<b>Rahmenbedingungen</b> Der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht weist Hürden technischer, organisatorischer und pädagogischer Art auf. Möglich ist, dass Geräte nicht funktionieren oder das Internet plötzlich ausfällt. Eine weitere Unwegsamkeit ist, dass das reservierte Gerät nicht zurückgebracht wird, oder ein Kabel fehlt. Natürlich kann auch ein Problem von Regelverletzungen auftreten, auf das mit pädagogischen aber auch mit technischen Maßnahmen reagiert werden muss. Ein Beispiel wäre, dass die Netiquette von den Schülerinnen und Schülern nicht eingehalten wird. Daraufhin muss zum Beispiel ein Account gesperrt werden, was den Novizen oder die Novizin ganz schnell nervös werden lässt. Die Folge ist häufig, dass kein weiterer Versuch des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht gemacht wird.	
<b>Lösung</b> Damit ein erfolgreicher Einsatz digitaler Werkzeuge stattfinden kann, ist es notwendig, bei der Planung zu überlegen, welche Hürden bei einem nächsten Schritt auftreten können. Parallel dazu gilt es, Alternativwege und Lösungen, den Plan B, zu entwickeln. Auf diese Weise wird die Lehrperson in der Situation eines Ausfalls nicht nervös, sondern reagiert souverän mit dem Plan B. Dies kann bei pädagogischen Problemen beispielsweise sein, Nutzer zu sperren und ein Klassengespräch zu führen. Nach Gollwitzer (1999, 2012) sind Ausführungspläne („Implementation Intentions“) wirkungsvoller als reine Zielformulierungen. Besonders fruchtbar ist es, fächerübergreifende Projekte gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen durchzuführen, und auf diese Weise Unterstützung und Gesprächspartner bei Problemen zu haben. Bei sehr großer Unsicherheit besteht auch die Möglichkeit einer Unterrichtsbegleitung (-> „Cognitive Apprenticeship“).	
<b>Details</b> Um diese Gesprächsrunde einzuleiten, sollte zunächst jede Lehrperson die folgenden Fragen für sich beantworten: • Wie würden wir uns integrative Medienbildung in einer idealen Schule vorstellen, wenn wir alle Ressourcen hätten, die wir uns vorstellen könnten? • Wie könnte mein erster Schritt dahin aussehen? • Welche Hindernisse können auftreten? • Wie könnte ein Plan B aussehen?	
<b>Stolpersteine</b> Es können natürlich immer unvorhergesehene Situationen auftreten. Daher ist es wichtig, eine fehlerfreundliche Kultur zu leben und sich nicht entmutigen zu lassen.	
<b>Vorteile</b> Die Lehrperson bereitet sich mental auf Unwegsamkeiten vor und ist in der Situation nicht überrascht oder nervös.	
<b>Nachteile</b> Wird zu viel über Hindernisse nachgedacht, könnte dies abschrecken.	



### Beispiele

Gerade der Einsatz von Wikis als kollaboratives Schreibwerkzeug bringt zahlreiche Herausforderungen für Lehrpersonen mit sich. Die Lehrpersonen sollten darauf vorbereitet sein, wie sie sowohl pädagogisch als auch technisch Urheberrechts- und Persönlichkeitsrechtsverletzungen verhindern und begegnen können. Schule ist ein wichtiger Ort für Schülerinnen und Schüler, um den richtigen Umgang mit dem Internet zu erlernen und dabei Unterstützung von der Lehrperson zu erhalten. Auch die Eltern sollten mit ins Boot geholt werden. Das kann über eine Einverständniserklärung gehen, die die Eltern über die Vorteile informiert, sie aber gleichzeitig auch in die Pflicht nimmt. Ein Beispiel für eine solche Erklärung ist einsehbar unter:

[http://projektwiki.zum.de/images/b/b5/Einverst%C3%A4ndniserkl%C3%A4rung\\_Projektwiki.pdf](http://projektwiki.zum.de/images/b/b5/Einverst%C3%A4ndniserkl%C3%A4rung_Projektwiki.pdf)

### Werkzeuge

Arbeitsblatt: Füße, Steine und Pfeile

### Weitere Informationen

-

### Referenzen

Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation Intentions: ein Lernbuch. Strong Effects of Simple Plans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 186-197.

Gollwitzer, P.M., 2012. Mindset theory of action phases. In P.A. Lange Van(ed.), *Theories of social psychology* (pp. 526-545). Los Angeles (u.a.):Sage..

### Material

- Arbeitsblatt
- Folienpräsentation
- Blick ins Coaching
- Wirkfaktorenprofil



ABBILDUNG 84: ARBEITSBLATT - PLAN B

## Ein Blick in die Zukunft ...

- Wie würden wir uns integrative Medienbildung in einer idealen Schule vorstellen, wenn wir alle Ressourcen hätten, die wir uns vorstellen könnten?
- Wie könnte mein erster Schritt dahin aussehen?
- Welche Hindernisse können auftreten?
- Wie könnte ein Plan B aussehen?

### ABBILDUNG 85: FOLIENPRÄSENTATION - PLAN B

#### Blick ins Coaching

„Coach: (...) Was wäre so für jeden von Ihnen (...) der nächste Schritt? (...) Und dann welcher Stolperstein oder welche Stolpersteine sind da zu erwarten, weil die gibt es ja immer? Und wie man den Stolperstein so überspringen kann, dass man sich nicht verletzt. Also es könnte auch der Plan B sein. Oder was man davor schon so alles tun könnte, dass es nicht eintritt.

(...) (Teilnehmenden freuen sich über die schöne Gestaltung der Arbeitsblätter und beschriften dann die einzelnen Teile.)

Coach: Ich würde noch gerne eine ganz kurze und knappe Runde machen, einfach den wichtigsten Schritt noch, weil ich sehe, da sind glaube ich teilweise mehrere noch drauf. Und vielleicht einen Stolperstein Aspekt und einen Überwindungsaspekt.

Ein teilnehmender Lehrer (C13): (...) Wichtigster Schritt: Nicht aufgeben. Thema zeitlich und inhaltlich abgrenzen. Drittens selber schreiben. Stolperstein: Man erkennt den Knalleffekt nicht, den man rausstellen möchte. Nicht alle sind genügend motiviert. Und Technik macht nicht mit. Wie umgehe ich das? Selber Technik mitbringen. Haja Umleitung. Zweitens: Cooler an die Sache gehen, den Spaßfaktor mit einbinden. (...)

Coach: Vielen Dank. Dann machen wir gerade bei der X (C16) weiter.(...)

Eine teilnehmende Lehrerin (C16): Ich bringe Bier mit. Cooler zu bleiben. (...)

Eine teilnehmende Lehrerin (C19): Gut, also ich habe das Filmen aus verschiedenen Perspektiven, das finde ich eine ganz tolle Idee. Und dann auch funktionierende Technik. Besteht ein allgemeines Interesse und die Ernsthaftigkeit der Schüler. Und dann, dass man vielleicht die Schüler sich nicht selbst in Gruppen einteilen lässt. sondern dass man das vielleicht mal vorgibt. Und dass man eventuell Sinn und Ziel der Übung erklärt. (...) Und dann ja natürlich Technik selber mitbringen, sofern man mag.

Coach: Irgendwas hat man immer.

Eine teilnehmende Lehrerin (C14): Genau, also das Thema Technik ist glaube ich bei uns allen. Ich habe nächstes Jahr tatsächlich die Einheit Medienerziehung. Und im Rahmen dieser Einheit werde ich natürlich wieder ein Lernvideo erstellen, das ist mein nächster Schritt. Und zwar werde ich das mit der X (C20) zusammen machen. (C15: Welche Klassenstufen?) 7 dann. Die technischen Probleme sind mein Stolperstein. Und ich habe mir gesagt, ich muss einfach jemanden finden, der mir in Akutphasen hilft. Das weiß ich schon genau, das müssen halt meine Söhne machen oder mein Mann machen. Dass die mich jetzt in den Sommerferien nochmal unterstützen, dass ich mit diesen paar Gerätschaften zurechtkomme, das wird ja wohl möglich sein. Und dann ziehe ich das durch. (C15: Sehr gut.)

(...) (Weitere Teilnehmer folgen mit ihren Ausführungen.)“

(Teilnehmende Beobachtung, Transkript vom 20.07.16)

<b>Plan B</b>	
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Ausprägung<sup>31</sup></b>
Ergebnisorientierte Selbstreflexion	2
Ergebnisorientierte Problemreflexion	2
Zielklärung	3
Umsetzungsunterstützung	2
Ressourcenaktivierung	3
Erlebnisaktivierung	1

**TABELLE 50: WIRKFAKTORENPROFIL - PLAN B**

---

<sup>31</sup> 1=“Wirkfaktor geringfügig oder gar nicht verwirklicht“, 2=“Wirkfaktor verwirklicht“, 3=“Wirkfaktor stark verwirklicht“

### 18.19 Zuordnung der Personenkennciffern Interview und Fragebogen

Personenkennciffer (Fragebogen)	Personenkennciffer (Interview)
1. Kohorte	
2	2
5	3
7	4
11	1
2. Kohorte	
31	6
32	12
33	8
34	7
35	11
36	9
37	10
38	5
3. Kohorte	
41	19
42	16
43	17
44	18
45	13
46	14
47	15
48	20

## **18.20      Inhaltsverzeichnis digitaler Anhang**

Folgende Dokumenten sind im digitalen Anhang auf der CD einsehbar und dienen der intersubjektiven Überprüfbarkeit:

- Kodierleitfaden: Educational Design Research
- Kodierleitfaden: Fragebogeninstrument digitale Medien im Unterricht
- Transkripte der Interviews und der Follow-up-Interviews
  - Audit (CE1 bis CE3)
  - Expertenbefragung (B\_01\_Fb, B\_03, B\_03\_Fb, B\_04, B\_04\_Fb\_ B\_05, B\_05Fb, B\_06, B\_07, B\_08)
  - Post- und Follow-up-Interviews (fup) Lehrpersonen (1. Kohorte: C\_01 bis C\_04, 2. Kohorte: C\_05 bis C\_12, 3. Kohorte: C\_13 bis C\_20)